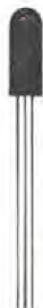
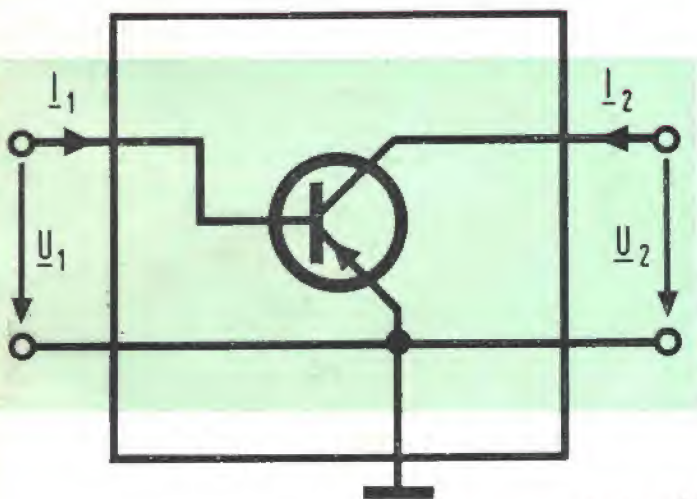


# Costruire diverte



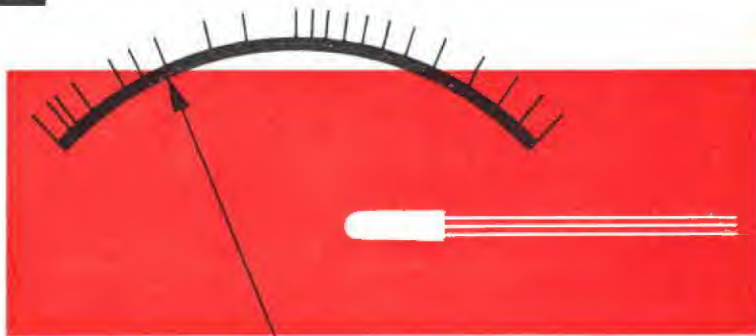
**IN QUESTO  
NUMERO:  
RICEVITORE POTENTE  
A QUATTRO TRANSISTORI  
RICEVITORE IBRIDO  
PER FM - VHF  
RICEVITORE A DUE  
VALVOLE - A PILE**



**ANNO IV - NUMERO 1**

**GENNAIO 1962**

**PREZZO L. 150**



semiconduttori professionali



# transistori per commutazione a tensione elevata

Sono transistori al germanio pnp a giunzione di lega, adatti per commutazione in applicazioni professionali e militari quando siano richieste elevata tensione, stabilità delle caratteristiche ed un alto grado di affidamento.

Tra le varie applicazioni speciali:  
circuiti con indicatori al neon,  
circuiti di comando di relais,  
circuiti numeratori a lettura diretta.

		$V_{ceo}$ (volt)	$I_c$ (mA)	$P_c$ (mW)	$h_{FE}$	$f_{\alpha}$ (Mc)	$I_{cso}$ ( $\mu A$ ) a $V_{ce}$ (V)	$V_{ce}$ (SAT) (mV)
45 volt	2G 524	-45	500	225	35	2.0	10 a -30 100 a -45	83 $I_c = 20$ mA $I_c = 2.0$
	2G 525	-45	500	225	52	2.5	10 a -30 100 a -45	83 $I_c = 20$ $I_c = 1.33$
	2G 526	-45	500	225	73	3.0	10 a -30 100 a -45	85 $I_c = 20$ $I_c = 1.0$
	2G 527	-45	500	225	91	3.3	10 a -30 100 a -45	93 $I_c = 20$ $I_c = 0.67$
70 volt	2G 1024	-70	500	225	35	2.5	10 a -30 30 a -70	75 $I_c = 20$ mA $I_c = 2.0$
	2G 1025	-70	500	225	52	2.8	10 a -30 30 a -70	75 $I_c = 20$ $I_c = 1.33$
	2G 1026	-70	500	225	73	3.2	10 a -30 30 a -70	75 $I_c = 20$ $I_c = 1.0$
	2G 1027	-70	500	225	91	3.6	10 a -30 30 a -70	80 $I_c = 20$ $I_c = 0.67$
105 volt	2G 398	-105	100	100	57	1.0	14 a -2.5 50 a -105	110 $I_c = 5$ mA $I_c = 0.25$

licenza general electric co.

U.S.A.

società generale semiconduttori s.p.a.

agrate milano italia

uffici di milano: via c. poma 61 - tel. 723.977

# Costruire diverte

**RIVISTA MENSILE DI TECNICA APPLICATA**

**DIRETTORE RESPONSABILE: GIANNI BRAZIOLI**  
**DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZ. BOLOGNA**  
**VIA CENTOTRECENTO N. 18 - TELEFONO N. 22.78.38**

**PROGETTAZIONE GRAFICA: S. P. E. G. BOLOGNA - VIA NAZARIO SAURO N. 5**  
**TIPOGRAFIA Soc. BEYLACQUA-LOMBARDINI - MINERBIO (BOLOGNA) TEL. 86.11.43**  
**DISTRIBUZ. G. INGOLIA & C. - MILANO - VIA C. GLUK. 59 - TEL. 675.914-675.915**

**ANNO IV - N. 1 - GENNAIO 1962**

3 Il DD per Voi

5 Il ricevitore "De Luxe"

9 Un trasmettitore interessante

15 Multivibratore a emissione ind.

19 Ricevitore tascabile MF

25 2 valvole "old fashion"

29 Consulenza

29 Preamplificatore HI FI della Rajtheon

30 Oscillatore PHILCO a 144 e 220 MHZ

31 Booster per UHF

33 Tre OC 26, 5 WATT HI - FI

37 Sperimentale

41 SM 2003 puntata 9

E' gradita la collaborazione dei lettori. Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a: « COSTRUIRE DIVERTE » Via Centotrecento, 18 - Bologna.

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione sono riservati a termine di legge.

Autorizzazione del Tribunale di Bologna in data 29 agosto 1959, n. 2858.

Spedizione in abbon. postale, Gruppo III. Abbonamenti: per tre anni L. 3.500, per due anni L. 2.600, per un anno L. 1.500. Numeri arretrati L. 150. Per l'Italia versare l'importo sul nostro Conto Corrente Postale 8/15272.

Abbonamenti per l'estero il doppio. In caso di cambio d'indirizzo inviare L. 50 in francobolli.

**mega**  
*elettronica* milano

strumenti elettronici  
di misura e controllo

via degli Orombelli, 4 - tel. 29.61.03

TECNICI!

## preferite l'analizzatore di maggior dimensione



**Analizzatore TC 18 E**

Questo analizzatore compendia requisiti e prestazioni tali da essere idoneo per i tecnici particolarmente esigenti.

**Sensibilità cc.:** 20.000 ohm/V

**Tensione cc. 6 portate:** 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1.000 V/fs.

**Correnti cc. 5 portate:** 50  $\mu$ A - 10 - 100 - 500 mA - 1 A/fs.

**Sensibilità ca.:** 5.000 ohm/V (diodo al germanio).

**Tensioni ca. 6 portate:** 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1.000 V/fs.

**Correnti ca. 5 portate:** 10 - 50 - 100 - 500 mA - 1 A/fs.

**3 Portate ohmetriche:** letture da 0,5 ohm a 10 Mohm.

**Galvanometro con gioielli anti-coch.**

**Assenza di commutatori sia rotanti che a leva: indipendenza di ogni circuito.**

**Dimensioni:** mm. 190 x 130 x 43.

PRODUZIONE 1961-62

**Gli analizzatori modello TC 18 E e Pratical 20c sono strumenti muniti di protezione elettronica contro i sopracarichi accidentali**

Analizzatore Pratical 10  
Analizzatore Pratical 20C  
Analizzatore mod. TC 18 E  
Oscillatore modulato CB 10  
Generatore di segnali FM 10  
Voltmetro elettronico 110  
Capacimetro elettronico 60  
Oscilloscopio 5" mod. 220

Per ogni Vostra esigenza rivolgetevi presso i rivenditori di accessori radio-TV



# IL DDD PER VOI

Dicembre: piccolo, autentico giallo.

Passeggiavamo sotto il Pavaglione, io ed il mio amico, salutando altri conoscenti e sperando di incontrare una coppia di straordinarie sorelle alle quali volevamo far ascoltare certi dischi HI-FI ed ammirare certe stampe cinesi.

Stavamo continuando la ronda, girando attorno all'angolo del « Modernissimo », quando da dietro una colonna del portico uscì un omino giallo e malvestito, dalla faccia di topo da chiavica e con la barba di tre giorni. Lo vidi che faceva strani gesti a noi due, e cominciavo a pensare che fosse un po' matto, quando capii che si rivolgeva al mio compagno d'esplorazione.

Lui doveva conoscerlo, perchè mi trasse verso la colonna, dove l'omino si era nuovamente ritratto. Prima di parlare, mi scrutò con attenzione e poi rivolto all'altro disse: « Ho la roba a casa! ».

Il modo come lo sussurrò ed il baluginio delle pupille mi misero in sospetto: e notando anche il sorriso di soddisfazione ambigua dell'amico, pensai subito che si trattasse di oppio o simili.

« Vi precedo a casa », borbottò l'omino dal colletto della camicia frusto, e sgusciò via non senza aver fatto un sorrisetto a mezza bocca ed una strizzatina d'occhio.

Un secondo dopo era sparito nel sottopassaggio dj via Rizzoli.

Con studiata indifferenza e scrutandomi le unghie della mano sinistra come se le vedessi per la prima volta, chiesi di cosa si trattasse: ma l'amico mi disse semplicemente: « Vedrai! », dirigendosi tutto allegro verso il suo spyder e facendo tintinnare le chiavi.

Il fatto che attraversassimo il dedalo di viuzze detto « Il ghetto dell'Inferno » non mi

meravigliò più di tanto, e quando entrammo in un portoncino ammuffito e cadente la mia convinzione si era rafforzata.

Il corridoio sconnesso buio ed umidiccio era silenzioso. Lui bussò bussò ad una porticina senza neppure il nome.

Si aprì uno spiraglio, e io mi aspettai la zaffata di odore acre e medicinale: invece niente; beh, era un po' ingenuo il pensare che stessero fumando proprio dietro alla porta: probabilmente erano in una stanzina interna.

L'amico si era infilato con estrema decisione per la porticina sgretolata ed anonima: io restai un po' in forse sullo scalino, ed entrai solo quanto sentii dire « Ma dai, sbriagati! ».

Mi seccava di essere lì ed ero imbarazzato: piantato in mezzo a questo ingressino triste e spoglio, male illuminato.

Si aprì una porticina cigolando e comparve l'omino con in mano un pacchetto che scivolò nelle mani del mio amico, mentre fruscavano alcuni fogli nelle mani dell'altro.

« E uscimmo a riveder le stelle ».

Fuori, seduto nello « spyder » pensai bene di fare un po' di morale al mio sfortunato compagno e spiegargli a quali tristi conclusioni erano diretti i passi dei cocainomani: ma avevo appena iniziato che lui sbottò in una risata omerica, e per un pelo non andavamo a sbattere contro il muro. Poi, appena si fu calmato, sbottò:

« Ma che diavolo hai creduto — uh uh uh ah ah — che cosa?... stupefa... ah ah... centi? Ma, sciocco, è un *tuner* per il secondo canale TV; non sai che ora c'è la « **borsa nera?**! ».

GIANNI BRAZIOLI

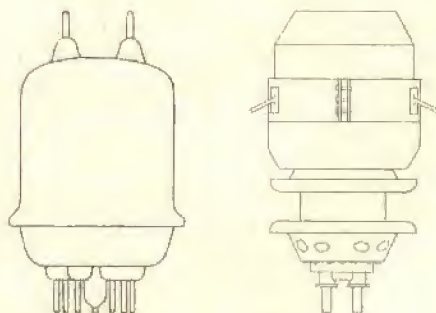
# 100.000

## valvole pronte a Bologna

Dal modello più anziano al più recente, qualsiasi tipo di valvola speciale, americane, tedesche, inglesi, italiane, canadesi; tutte a prezzo specialissimo.

Pronta consegna per qualsiasi quantitativo - totale garanzia -

Ogni valvola viene provata prima delle spedizioni su prova-valvole tipo I-277 della Simpson Electric.



### Listino indicativo provvisorio

**Valvole riceventi metalliche:** 6J5 - 6K7 - 6SK7 - 6SG7 ecc... Cad. L. 550.

**Valvole riceventi e speciali:** 6RV - 1619 - 1614 - RRAF - RRBF - 957 - 958 - 9002 - RV12 - P2000 - 4762 - 6T - 45S - 78 - 314 - 2B7 - 6D6 - 2A5 - 42 - 6V6 - ECH4 - EF9 - ARP12 - AR6 - DLL21 - DCH25 - DF25 - 1LB4 - 1LC6 - 7H7 - 7F7 - 7C5 ecc. ecc. cad. L. 650

**Valvole trasmettenti:** RL12P35 L. 900; 4C110 L. 2.000; 5C100 L. 2.900; 5C500 L. 9.000; RL12P50 L. 1.000; 809 L. 1.800; 866 e 872 L. 1.350; ATS70 L. 2.100; 832 L. 2.600; 204A L. 39.000; 715 L. 3.800; molti altri tipi - prezzi a richiesta.

**Tubi catodici:** 2AP1 L. 2.500; 3FP7 L. 3.500; 3HP7 L. 3.500; 5BP1 L. 6.000; 5CP1 L. 6.000; VCR136 L. 3.000; molti altri tipi fino a 16 pollici, prezzi a richiesta.

**Magnetron e tubi VHF:** 2J33 L. 42.000; 2J21 L. 26.000; 2J42 L. 68.000 707A/B L. 8.000; 2C22 (General Electric) L. 12.000; 2C39 L. 8.000; 4X150 L. 8.000; altri modelli, prezzi a richiesta.

**Condizioni:** pagamento per contanti, anticipati o contrassegno. Rapida evasione degli ordini. Per informazioni includere francatura. Imballo per grossi tubi fatturato al costo. Spedizioni a rischio del committente ma con il vettore specificato sull'ordine.

## UMBERTO FANTINI - SURPLUS

**Magazzino centrale: Via Begatto n. 9 - BOLOGNA**





# IL RICEVITORE DE LUXE

Pensiamo che sia particolarmente gradito ai nostri lettori, il progetto che segue. Perché?

Perché rispecchia fedelmente le caratteristiche più richieste dai lettori stessi.

Si tratta di un ricevitore per onde medie. Non è supereterodina, quindi è facile da mettere a punto, è molto **POTENTE** è molto sensibile ed ha un'ottima riproduzione; migliore senz'altro di quasi tutti i ricevitori portatili che sono in commercio.

Queste doti sono patrimonio del circuito stesso: non totalmente nuovo, ma dal **certo** e perfetto funzionamento.

Si tratta di un elaborato « reflex » che impiega in tutto quattro transistori ed un diodo, ma poichè il primo transistor compie due funzioni, « rende » in maniera imprevedibile.

## Studieremo ora assieme il funzionamento.

Il segnale a radiofrequenza viene sintonizzato da L1 e CV.

Passa a L2, e da questa alla base dello OC169.

Sul collettore dell'OC169 il segnale RF si presenta molto amplificato, e non potendo attraversare JAF1 che in minima parte, attraversa C4 ed R6 giungendo al diodo DG.

La piccola porzione del segnale che attraversa JAF1, torna alla base attraverso C1.

Il segnale RF, attraversando il diodo viene rivelato, e filtrato da C5, l'audio si presenta ai capi di R7.

Da R7, l'audio viene retrocesso alla base del transistor OC169, che lo amplifica; quindi attraversa JAF1, e viene arrestato da R5.

A causa della capacità relativamente piccola di C4, l'audio trova l'unica via di trasferimento attraverso C7, quindi passa alla base del transistor OC75.

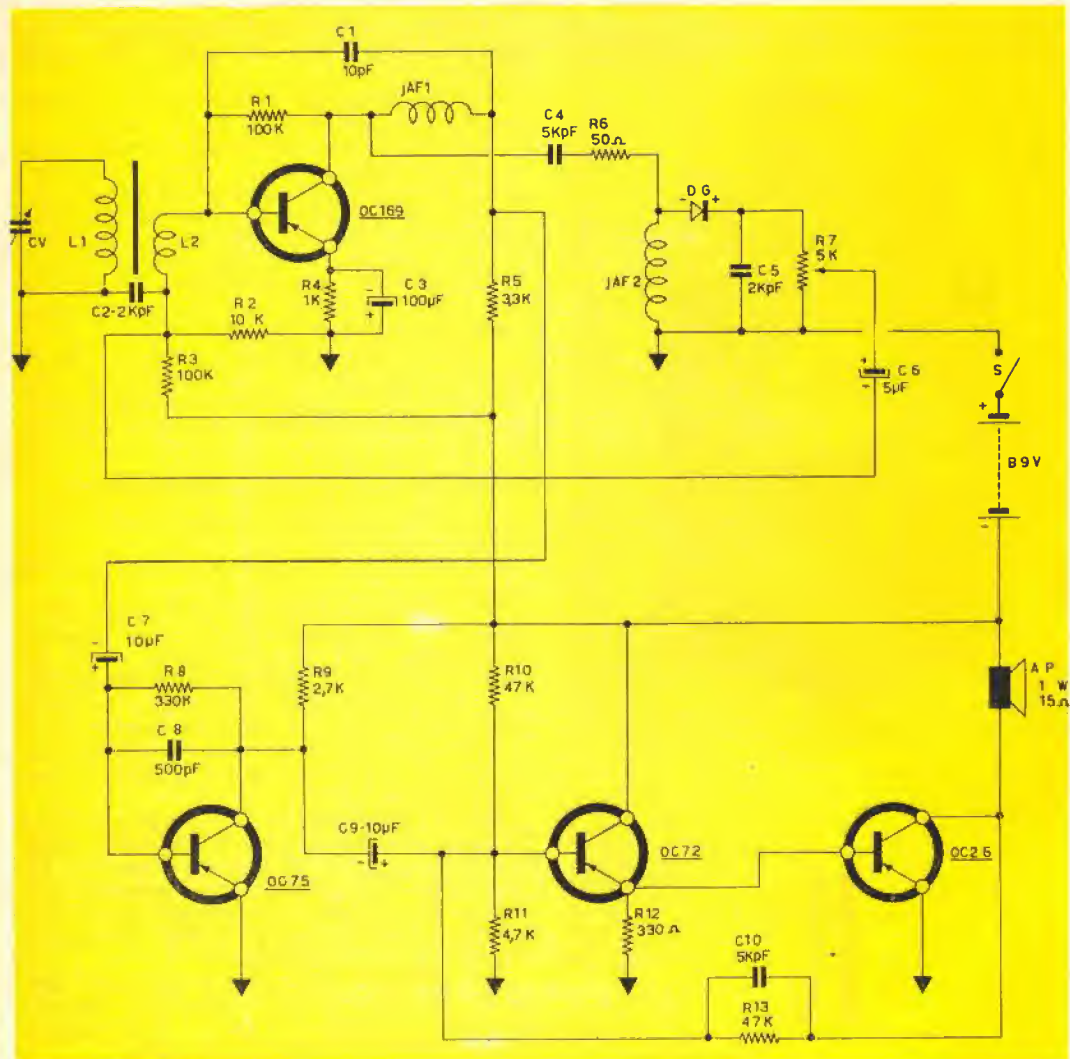
Dal collettore dello stesso, una parte dell'audio amplificato torna alla base tramite C8 ed R8, cosicchè si crea una controeazione che migliora la qualità del suono.

Contemporaneamente, l'audio attraversa C9 e passa al susseguente OC72, che adatta l'impedenza, facendo sì che il segnale possa essere amplificato dal transistor OC26 finale, che aziona l'altoparlante.

Per migliorare ulteriormente la qualità sonora, esiste un'altra rete di controeazione (R13-C10).

L'alta sensibilità del ricevitore, si deve, quindi, al circuito reflex d'ingresso con un transistor ad altissima amplificazione; mentre l'ottima qualità musicale, alla forte reazione negativa presente su ogni stadio audio, ed ancora, al fatto che la non eccessiva selettività, non comprime la banda passante, ed è possibile sfruttare in pieno la profondità di modulazione.

Per finire con questo commento al circuito, diremo anche che l'OC26 finale, con lo ottimo pilotaggio fornito dai tre precedenti stadi, eroga circa 750 mW, qualcosa come una potenza **tripla** di un normale ricevitore commerciale.



Si deve dire, per contro, che il consumo del ricevitore è notevole: poichè la potenza, non si può « creare » e si deve pur ricavarla dalla alimentazione!

Per questo motivo, appare utile lo scartare a priori una normale pila da 9V per apparecchi tascabili, ed usare in sua vece, per l'alimentazione del ricevitore, due pile da 4,5 volt poste in serie (il tipo per lampada tascabile) che oltre ad essere poco costose, assicurano una maggiore autonomia all'apparecchio.

#### Parliamo ora della costruzione.

Non è certo un montaggio difficoltoso, questo ricevitore, anzi risulta dall'esperienza, che anche se i collegamenti sono fatti in modo un pochino « pasticciante » il risultato non cambia.

Per esempio, il prototipo che si vede alle fotografie, è una specie di « museo degli orrori » come montaggio elettronico: si è ridotto così, in seguito alle tante modifiche fatte in pratica per migliorarlo fino all'edizione definitiva; ebbene, nonostante che sia così « brutto » funziona assai bene.

Con questo, non intendiamo certo incoraggiare il lettore a lavorare con trascuratezza, ma solo far presente, che anche un principiante volenteroso può provarsi a costruire il ricevitore, con ottime probabilità di successo.

In ogni caso, è comodo impostare il ricevitore come il prototipo, costruttivamente, migliorando la disposizione delle parti ed il cablaggio.

Il prototipo è basato... sull'altoparlante!



Esso è un ellittico da 14x8 centimetri da 1 watt. Sul suo magnete, porta, infilata, una basetta di plastica perforata. Sulla basetta sono sistemati tutti i componenti.

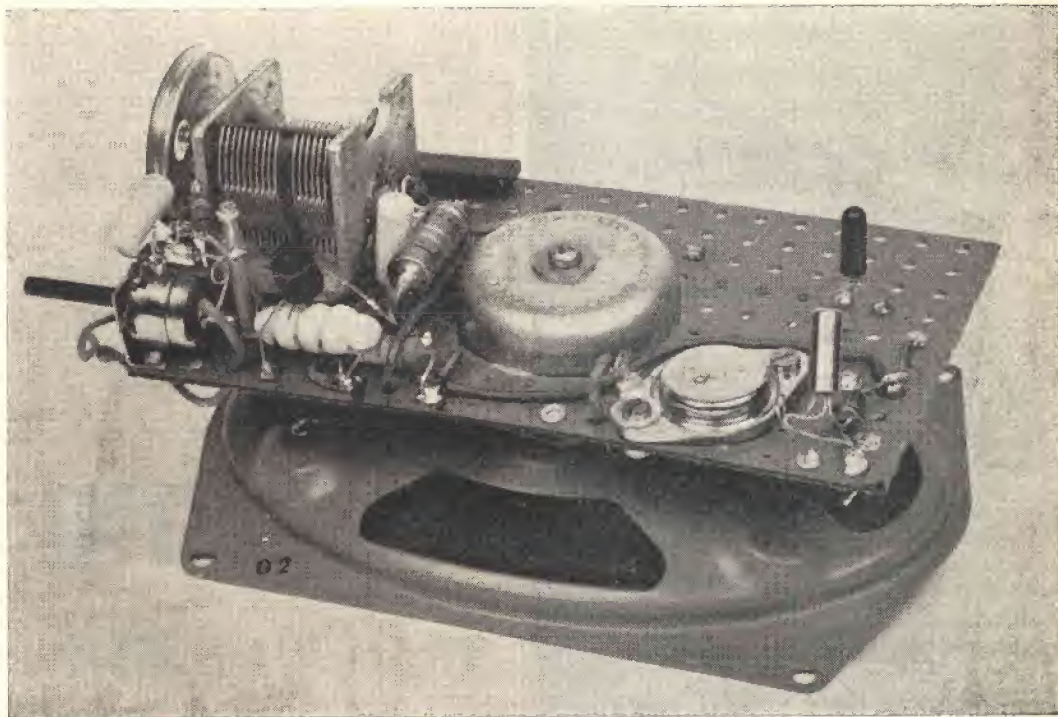
Ad una delle estremità sono fissate tutte le parti relative al primo transistor (l'OC 169); ovvero, il variabile, la ferrite con le bobine, il potenziometro R7, impedenze e condensatori e resistenze varie.

Dall'altra parte, sono fissati i tre transistori amplificatori BF e resistenze e condensatori relativi, dei quali, alcuni sopra ed altri sotto la plastica forata.

me il **sovraccarico termico** anche se applicato per un tempo relativamente breve.

Qualsiasi ricevitore, necessita di una accurata « messa a punto » a costruzione ultimata; e per chi non lo sapesse, questa « messa a punto » è la serie di operazioni che tendono ad adattare per il meglio le parti fra loro, fino ad ottenere i migliori risultati.

Per questo ricevitore, le operazioni della « messa a punto » sono poche e semplici, anche, e principalmente, per la sua natura di reflex, cioè di ricevitore con un solo circuito accordato RF.



Lo spazio che si nota nelle fotografie, libero, serve per sistemare le pile.

Il cablaggio è facile, anche in considerazione delle dimensioni dell'apparecchio, non ridotte all'estremo minimo.

Occorrerà un po' di attenzione per non scambiare i terminali delle varie parti e le polarità delle parti polarizzate: transistori, pila, condensatori.

Sarà bene, anche, cercare di non scaldare eccessivamente nessun pezzo: questa considerazione vale principalmente per i transistori ed i piccoli condensatori elettrolitici, che un eccessivo riscaldamento rovina senza recupero possibile; però vale anche per tutte le parti usate in questo ed altri montaggi, in quanto, ricordate, qualsiasi componente elettronico, in misura maggiore o minore te-

In pratica, non si tratta che di far slittare l'avvolgimento L1 - L2 sul nucleo di ferrite, per trovare il punto nel quale è maggiore la sensibilità, e di bloccarlo.

Volendo, si può correggere il responso audio del complesso variando il valore dei condensatori C8 e C10.

In ogni caso, il funzionamento del ricevitore deve potersi ottenere subito, appena azionato l'interruttore.

Se ruotando in senso orario il potenziometro, si avesse una diminuzione di suono, invece che un incremento, i collegamenti dello stesso sono evidentemente invertiti; per avere un funzionamento normale è necessario invertire i piedini esterni del potenziometro: ovvero, collegare il diodo al terminale che prima era connesso al positivo generale, e viceversa.

**GBC**  
electronica



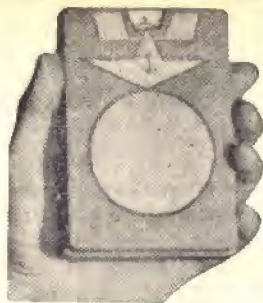
*Tutti i materiali  
del catalogo GBC  
sono disponibili  
presso la nuova sede  
di Cremona  
per i lettori  
di questa rivista  
e per tutti i tecnici,  
gli appassionati  
ed i riparatori.*

*Visitateci  
e troverete  
la massima  
sollecitudine  
per i Vostri ordini,  
una vasta scelta  
di materiali  
e la tradizionale  
serietà e cortesia*

**GBC**



CREMONA, Via G. Cesari 1



**Radio**

**transistor**

## "SUPER SONJK"

Radiorecettore a 3 + 1 transistor, circuito su base stampata, altoparlantino in ferroxdur ad alto flusso, (ultima novità della tecnica moderna). Mobiletto bicolore. Dimensioni tascabili. Pila comune. Garanzia un anno. Prezzo L. 4.850; contrassegno L. 430 in più.

Richiedete catalogo gratis produzione 1962. FONOVALLIGIE a transistor, INTERFONI, AMPLIFICATORI a transistor, ALIMENTATORI 6/9 Volt. CC. ecc.

OCCASIONE, vendiamo mobiletto tipo « SONIK » bicolore completo di altoparlante con b.m. da 30 ohm, mascherina in similoro, manopola graduata, base tranciata per i collegamenti, bobina e ferrite a sole 1.900 lire.

TRANSISTOR AF. L. 500 cad. TRANSISTOR BF. L. 400 cad. SERIE TRANS. 6 + 1, 2 in AF e 4 in BF + diodo L. 2.000. Per questi articoli pagamento anticipato, più 160 L. per la spedizione.

# IL TRANSISTOR è in edicola!

•

*Se non vi  
affrettate po-  
trebbe essere  
già esaurito*



# UN TRASMETTITORE INTERESSANTE

Colta al volo a via Veneto, Roma, Italia: « Sai, ci verrei sì, al cinema; ma che vuoi caro, il mio « IO » di Snob non può concedersi divertimenti così comuni: dopotutto, duemila anni di storia mi sovrastano! ».

Deprecabile, diremo noi, esseri ragionevoli: però questa frase decadente e trita illustra uno stato d'animo; lo stadio di chi vuole « qualcosa di più, qualcosa di strano, qualcosa di diverso ».

Non vi offendete lettori: ma fra di voi ci sono dei caratteri che sono « paralleli » a quello della Signora che pronunciò la « storica » frase: dei veri e propri « snob » della elettronica, ai quali, il progetto che abbia anche un minimo di « normalità » o di « risaputo » non desta il minimo interesse.

Costoro saltano a piè pari i ricevitori a transistori per onde medie, le conversioni di surplus, le istruzioni per montare un televisore: opinano sui ricevitori VHF o snobano con sorridente sufficienza i più strani congegni elettronici, i radiocomandi, gli amplificatori HI - FI.

Cosa dare, cosa, a questi lettori?

Ecco qualcosa.

Un trasmettitore che opera in una gamma inusitata e dagli strani fenomeni: un trasmettitore UHF! Un progetto del genere lo si può apprezzare solo se si conoscono gli strani effetti della gamma UHF. Infatti, quando si lavora verso il... mezzo chilo di megahertz, i fenomeni di propagazione divengono MOLTO interessanti, e lo studio di questa gamma appare molto attraente: in particolare, considerando che è la gamma dell'avvenire: ove, già da ora, opera il « secondo canale » RAI-TV; nonchè radiocomunicazioni professionali, aeronautiche, spaziali, ecc. ecc.

Il trasmettitore che presentiamo è molto semplice: un tipico apparato sperimentale;

ma è un tutto completo e funzionante, che può dare grandi soddisfazioni e servire perfettamente per studio e conoscenza della gamma.

La frequenza è 420 megacicli, gamma per radio amatori, corrispondente a circa 70 cm.

Il trasmettitore è semplice: è costituito da un oscillatore « a linee » con un triodo, che è modulato di placca da... un microfono a carbone, che influenza la corrente anodica attraverso ad un trasformatore (T1).

Può destare meraviglia, il fatto che il circuito oscillante non è costituito da una consueta bobina, ma da due barrette (linea): l'inusitata soluzione, è dovuta alla frequenza. Se si volesse mettere in opera una bobina delle solite, a 420MHz, si dovrebbe usare una **frazione** di spira, data la frequenza ultra alta; per cui le barrette costituiscono già « un'induttanza » utile a formare l'accordo, con i condensatori da 1 pF e 4 pF (vedi schema).

Questo progetto sarà senz'altro attraente anche per quei lettori che aborriscono le scatole di montaggio, e preferiscono poter costruire da soli la maggioranza delle parti: infatti, tutto il complesso oscillatore **deve** essere **costruito** pezzo per pezzo.

Dalle fotografie, si vede chiaramente che tutto il trasmettitore è raggruppato attorno al complesso delle « linee »: quindi la costruzione inizierà senz'altro da questa.

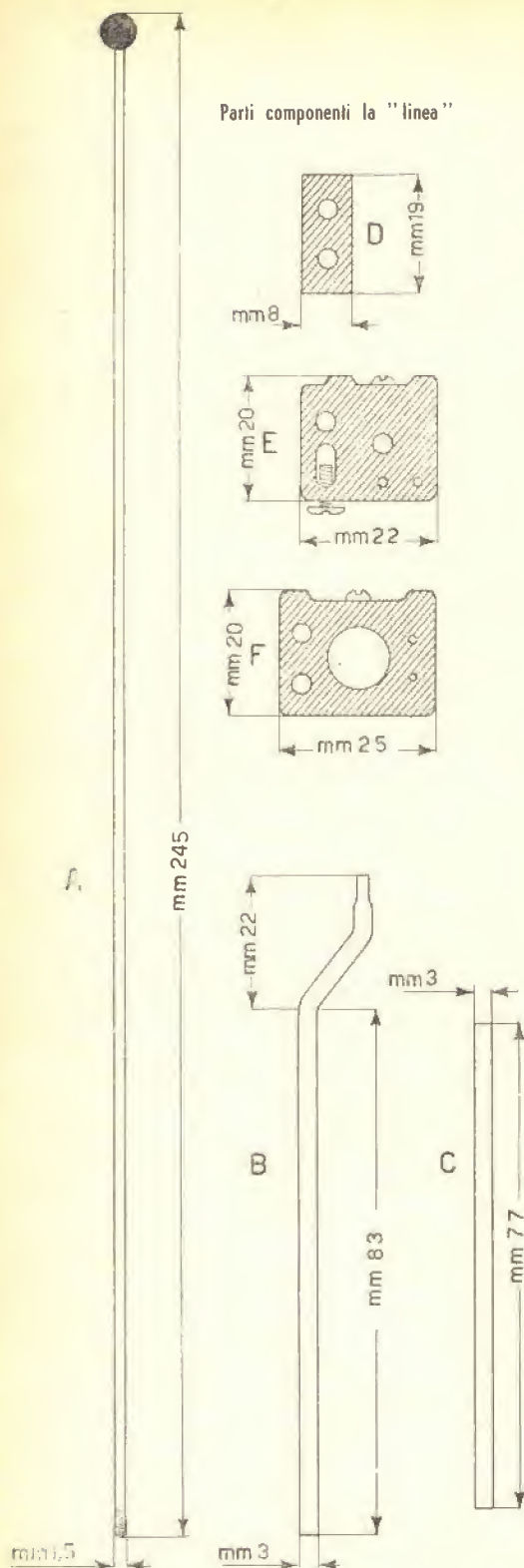
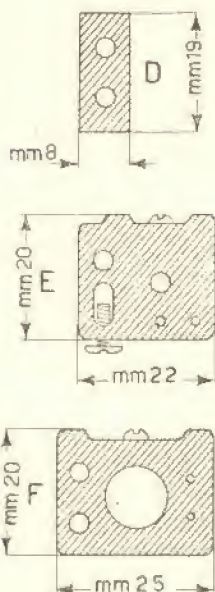
Il disegno a lato fornisce le misure delle parti da costruire.

L'antenna (A) è un « raggio » da... ruota da bicicletta (!) lungo 24,5 cm. Al termine superiore è fissata una pallina di legno e plastica che serve a proteggere occhi e pelle degli operatori.

Le due linee (B) e (C) sono due pezzetti di tubo di rame per frigoriferi (condotto del termostato) del diametro di 3 mm.



Parti componenti la "linea"



I due segmenti dovranno essere tagliati e sagomati per risultare come nella illustrazione. Il pezzo « B » verrà strozzato all'estremità con una pinza, per ottenere un foro interno di circa 1,5 mm., ove possa essere avviata l'antenna A.

I pezzi « D - E - F » sono in plexiglass, tagliato a trasforo e rifinito a lima. Il pezzo « D » è il terminale della linea, mentre « F » è l'opposto.

Il pezzo « E » è il distanziatore centrale. La linea (i due tubetti sagomati) va infilata nel foro rotondo ed in quello ovale sottostante.

Nello spessore del plexiglass, in corrispondenza al foro ovale, si praticherà un foro longitudinale, dal quale una vite può sporgere nell'ovale. Detta vite, serve per poter regolare la distanza fra i due tubetti che costituiscono la linea; accostandoli o allontanandoli, la frequenza varia di alcune decine di MHz, si da poter centrare la gamma dei 420 MHz.

La preparazione di questi pezzi non è difficile, occorre solo un briciolo di abilità manuale e di pazienza!

Terminati che siano, si monteranno così: il pezzo D infilato alla base dei due tubetti (per il tubetto B, all'opposto del terminale per l'antenna); il pezzo E infilato a circa metà lunghezza, e finalmente, il pezzo F al termine opposto.

Ora, con qualche goccia di collante alla cellulosa, si fisseranno i due tubetti e le parti in plexiglass.

E potremo iniziare il cablaggio.

Il condensatore da 4pF (C2) verrà saldato, con i terminali raccorciati al massimo, alla fine della linea, cioè dove i tubetti entrano nel pezzo D.

Quindi potremo saldare C1 (1 pF) all'altro termine della linea: cioè ove finisce C, e dove la curva di B, entrano nel pezzo F (vedere fotografie). E' ora il momento di saldare il filo della placca della valvola 5703 al punto ove C1 è saldato al tubetto B, mentre il filo di griglia andrà saldato al tubetto C, ove arriva l'altro terminale di C1.

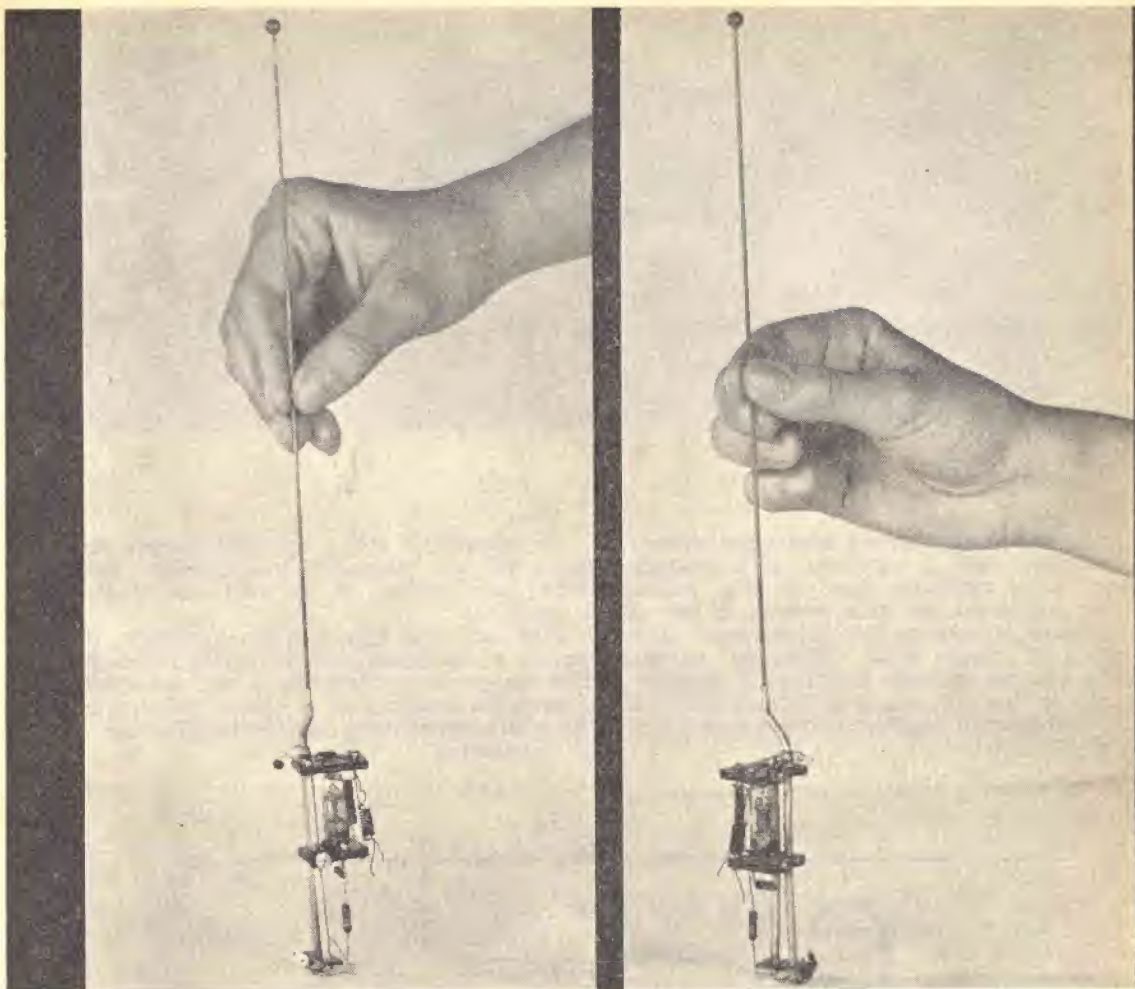
Prima di continuare con il cablaggio, sarà ora il caso di costruire anche le impedenze di alta frequenza JAF1, JAF2, JAF3, JAF4.

E' facilissimo ed economico costruirle. Basta qualche metro di filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,4.

Per JAF1 e JAF4 si avvolgono su di una matita 25 spire del filo, e si ricopre poi lo avvolgimento con una mano di colla alla cellulosa.

Si lasciano dei terminali di 3-4 cm., e quando la colla si è seccata (10 minuti circa, in genere) le due impedenze sono pronte.

Per costruire JAF2/3, occorre un'operazione in più: infatti le spire devono essere intercalate fra loro, e conviene affiancare il filo, cioè avvolgerlo bifilare sulla solita matita con la stessa tecnica, preparando ancora 25 spire, per tutti e due i conduttori, ben inteso.



Due viste del montaggio completo per la parte RF.

Terminate le impedenze, potremo saldare un capo della JAF1 al filo di catodo della valvola, mentre l'altro andrà al ritorno generale; la JAF4 andrà saldata con un capo alla linea B al termine opposto all'antenna.

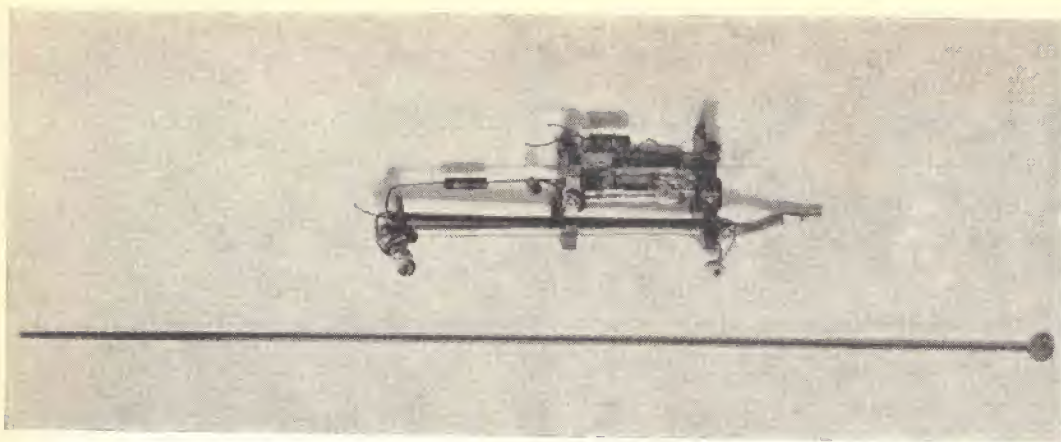
La doppia impedenza JAF2/3 andrà saldata con i due capi che escono da una parte ai due fili che sono i terminali del filamento della valvola, mentre i due capi opposti andranno, uno al ritorno generale ed uno alla tensione di 6V di alimentazione del filamento.

Ora potremo anche cablare R1, ed il trasformatore; senza confondere il primario (verso il microfono, 300  $\Omega$  d'impedenza) con il secondario (in serie all'anodica: 10K $\Omega$  di impedenza).

Per finire, uniremo fra loro il capo di ritorno di R1, quello di JAF1 e quello libero della JAF2/3, nonchè il filo del primario del trasformatore (vedi schema pratico).

Ultimate le connessioni, potremo racchiudere il complessino in una scatola di plastica che contenga anche le pile: 6V per il filamento, 90 o 120 volt per l'anodica. Se la serie di pile che possono dare 120 volt risulta ingombrante, poichè il consumo del trasmettitore è limitato, si possono usare anche 6 pile da 22½ volt poste in serie fra loro: poichè esse sono per otofoni, in origine, risultano assai piccole ed anche sei, non causano un ingombro notevole.

Ora non manca che il rituale controllo, ed avvitata l'antenna.... si può trasmettere.

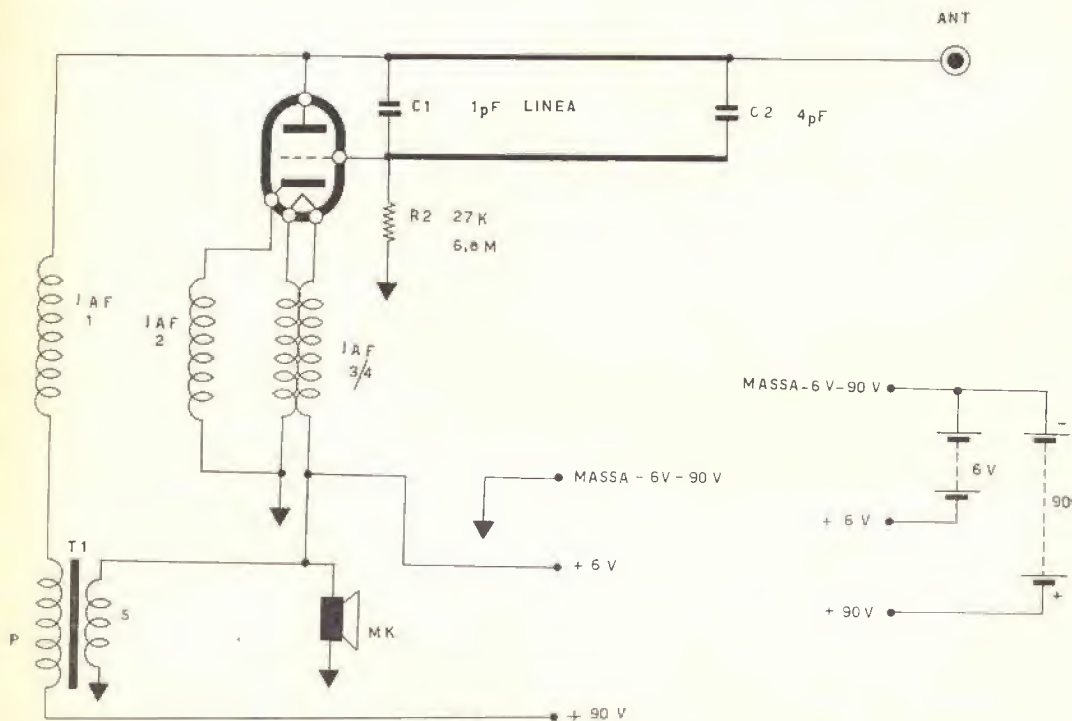


Altra vista del montaggio.

Alcuni dei più comuni effetti che potrete riscontrare sono i seguenti: se il trasmettitore ed il ricevitore sono in linea ottica, anche con la microscopica potenza di questo complesso, si possono fare collegamenti chiarissimi di cinque-sette chilometri, mentre basta che un traliccio metallico si frapponga tra le due antenne, e il collegamento sarà sensibilmente peggiore anche a poche centinaia di metri.

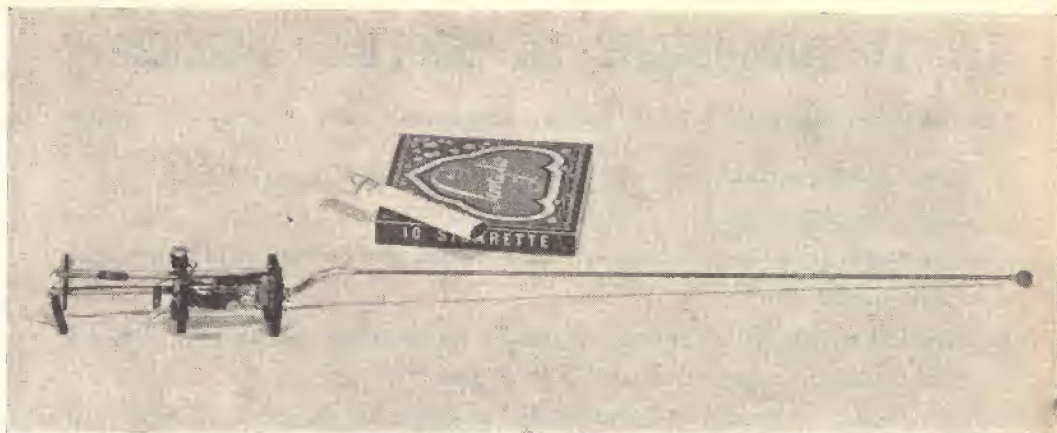
In relazione a ciò, si cercherà sempre un punto alto per azionare il trasmettitore: una torre,, una collina, un terrazzo sovrastante lo stabile.

Può darsi che non si riesca a ricevere il segnale in un punto, mentre a due metri di distanza, per una riflessione, il segnale arrivi chiarissimo anche con il punto dal quale opera il trasmettitore completamente coperto da ostacoli.



Schema elettrico.





Parte RF del complesso.

Comunque, in linea generale, si devono evitare le seguenti situazioni, per trasmettere:

- 1) locali chiusi, ai piani bassi di una casa.
- 2) strada, incassata fra stabili vari.
- 3) vallate in genere, sovrastate da colline.
- 4) vicinanza di masse metalliche.
- 5) vicinanza di linee aeree ad alta tensione.

Per contro, buone sono le seguenti altre:

- 1) pianori e sommità di colline o montagne.
- 2) cime di torri, terrazze sopraelevate: punti « panoramici » in genere.
- 3) pianura: però parlando da qualcosa di elevato: che può anche essere il tetto di una casa (!).

Abbiamo finito: buon lavoro e buone esperienze.

E, se non avete un ricevitore in grado di funzionare sulla gamma dei 420 MHz, aspettate il prossimo numero, ne pubblicheremo uno ottimo!

Ultima nota: al posto della 5703, possono essere usate anche le seguenti valvole:

sub-miniaturo: 5703/WA.

ghianda: 955 - E1C - EC200.

miniatura: 6AF4 - 6AF4/A - EC80.

Usando le ghiande o le miniature, esse dovranno essere sistemate in modo da tenere i collegamenti di placca e griglia non più lunghi di 15 mm.

Cosa succede nei prezzi dei transistori?

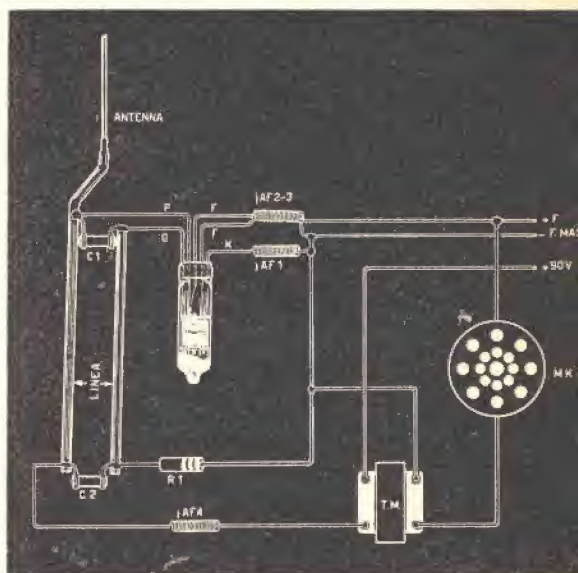
Cos'è la **SECONDA SCELTA?**

Lo saprete leggendo

## IL TRANSISTOR

In tutte le edicole

Solo 60 Lire!



Schema pratico.

# VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE ?

Inchiesta internazionale dei B.T.I. di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington.

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua inglese? .....
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi? .....
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra? .....
- Sapete che è possibile diventare **ingegneri, regolarmente iscritti negli Albi britannici**, senza obbligo di frequentare per 5 anni il Politecnico? .....
- Vi piacerebbe conseguire il **DIPLOMA** in Ingegneria aeronautica, meccanica, elettrotecnica, chimica, civile, mineraria, petrolifera, **elettronica, radio-TV, radar** in soli due anni? .....

Scriveleci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente.

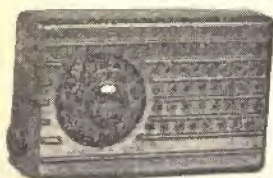


**BRITISH INST. OF. ENGINEERING TECHN.**

ITALIAN DIVISION PIAZZA SAN CARLO N. 197/c - TORINO



Conoscerete le nuove possibilità di carriera, per Voi facilmente realizzabili - Vi consiglieremo gratuitamente.



## SCATOLE DI MONTAGGIO A PREZZI DI RECLAME

Scat. radio galena con cuffia	L. 1.900
» » a 1 valvola doppia con cuffia	L. 4.800
» » a 2 valvole con altoparlante	L. 6.400
» » a 1 transistor con cuffia	L. 3.600
» » a 2 transistor con altoparlante	L. 4.900
» » a 3 transistor con altoparlante	L. 7.800
» » a 5 transistor con altoparlante	L. 12.900

Manuale radio metodo con vari praticissimi schemi L. 500

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 200 ● Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione ● Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel ns. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO e LISTINO GENERALE che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in francobolli a

**DITTA ETERNA RADIO**

Casella Postale 139 - C/C postale 22/6123  
LUCCA

Per la zona di Bergamo,  
i lettori di questa rivista  
che intendono

costruire un televisore  
SM2003,

potranno trovare

tutte le parti e

chassis premontati

presso la sede

**G  
B  
C**



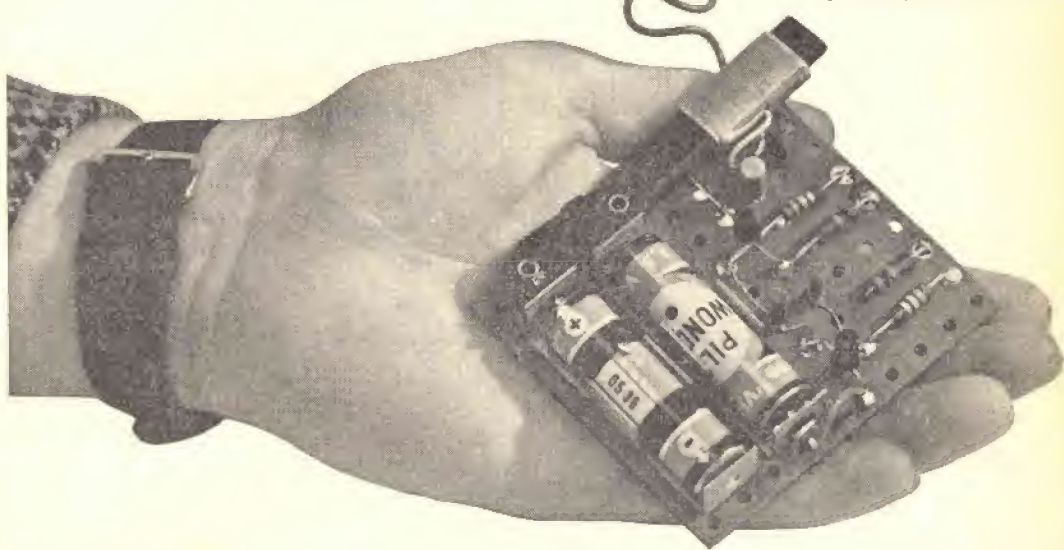
Via S. Bernardino, 28

BERGAMO

# MULTIVIBRATORE

M. DI BELLA

C. MASTROSTEFANO



## A EMISSIONE "INDIRETTA"

Chiunque abbia pratica di elettronica, sa cosa sia un multivibratore; comunque richiamiamolo alla memoria.

Si tratta di un amplificatore con l'uscita cortocircuitata all'ingresso. In queste condizioni, si otterrebbe un'amplificazione infinita, il che non può essere, perchè a un certo limite subentra la generazione di oscillazioni.

Infatti, il multivibratore, è uno dei più conosciuti generatori di segnali; conosciuto, più che altro, per la sua estrema semplicità.

Un multivibratore, a causa del suo funzionamento, genera un'onda basolare quadra, ricchissima di armoniche, che giungono ben oltre lo spettro audio: nella maggioranza dei casi, esse arrivano persino sulle onde corte.

Questo è uno dei pregi, ed insieme dei difetti, dell'apparecchio: è utile infatti disporre di radiofrequenza ed audio contemporaneamente, ma è anche *nocivo* per molti usi.

Per esempio, quando si usa un multivibratore per iniettare un segnale in un apparecchio da riparare, si può essere certi che per quanto scassato il ricevitore sia... il fi-

schio del multivibratore riesce in qualche modo ad apparire nell'altoparlante, anche se solo questo funziona!

Studiando l'argomento, abbiamo trovato una ennesima « variazione sul tema » che all'atto pratico si è rivelata interessante ed efficiente.

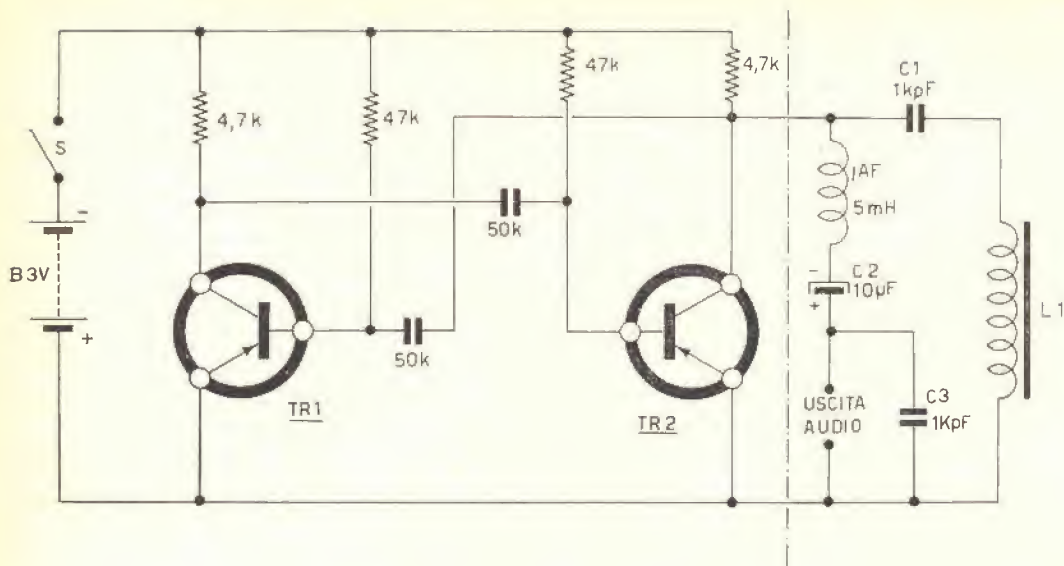
Abbiamo deciso di illustrarla in questo articolo, ad uso dei lettori.

Si tratta di aggiungere, al classico multivibratore, alcune parti che tendono a dividere il segnale audio da quello a radiofrequenza.

La soluzione appare evidente allo schema. Fino alla linea tratteggiata il circuito è classico, anzi classicissimo; ma dopo la linea, sull'uscita, il segnale erogato viene scisso verso due « bracci » con la soluzione tipica: impedenza e condensatore.

L'impedenza (JAF) ha un valore notevole: 5 mH, quindi è in grado di bloccare la maggior parte di radiofrequenza (ma non totalmente, *nota di Redaz.*) quindi all'uscita marcata « AUDIO » si ha realmente un segnale





abbastanza « pulito » anche grazie al condensatore da 1000 pF (C3) posto in parallelo.

Il condensatore C1, invece, con la sua capacità non molto ampia tende a « tagliare » l'audio; però, in ogni caso, se l'accorgimento fosse solo questo si avrebbe audio a iosa in uscita: invece, oltre al C1, si ha la REALE trovata del progetto; ovvero l'uso di una normale bobina per TRASMETTERE la porzione di segnale a radiofrequenza generato dal multivibratore.

Quindi: se si ha bisogno di un segnale audio, per provare la sezione a bassa frequenza

di un ricevitore, o un amplificatore o simili, basta prelevare all'apposita uscita: se poi necessita un segnale a radiofrequenza, lo si CAPTA per irradiazione, avvicinando l'antenna o l'apparecchio nel quale deve essere iniettato il segnale, alla Ferrite del multivibratore.

E' evidente l'utilità del multivibratore così trasformato; non si ha più un generatore caotico che emette segnali di ogni frequenza contemporaneamente, ma la possibilità di avere o audio o radiofrequenza, e quest'ultima, senza traccia di audio spurio e disturbatore, pur essendo, naturalmente, modulata!

Ecco descritto in breve il progetto, o meglio, l'elaborato, poichè non si tratta, in fondo che di un adattamento ulteriore del prototipo multivibratore.

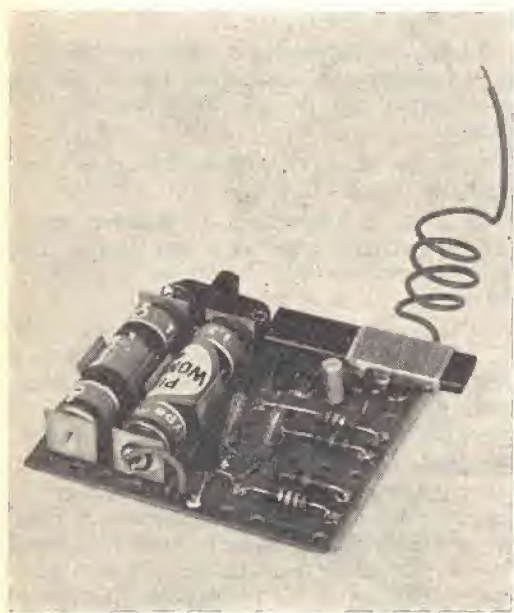
Siamo convinti che anche il lettore meno capace, meno pratico di radiomontaggi, sia in grado di montare questo apparecchietto: non si tratta che di una elementare costruzione che implica con una mezza dozzina di parti nel multivibratore e pochi altri pezzi complementari.

Le due fotografie allegate a questa descrizione, illustrano a sufficienza un montaggio tipo e la disposizione delle parti.

Si vedono i due porta-pile con le pile da 1,5 volt ciascuna innestate, nonché l'interruttore a fianco, e le altre parti disposte geometricamente, con una disposizione che rispecchia lo schema elettrico; cosa, che ben di rado accade nei radio-montaggi!

Questo apparecchietto non ha necessità di tarature o spostamenti; deve funzionare subito, se è ben costruito.

Per rendersi conto del funzionamento basterà accostarlo a qualsiasi ricevitore, che capterà immediatamente l'emissione RF dalla Ferrite.




# Se il vostro **sogno** è in questa pagina *non voltatela, perché:*

...vi indicheremo la via per realizzarlo. Ecco 27 guide esperte, sicure e collaudate, di autori specializzati: 27 vie aperte al successo, 27 volumi di palpitante, vitale interesse, che vi faranno riuscire in ciò che vi sta più a cuore:

- |  |   |
|--|---|
| 1 Come farsi una perfetta educazione e brillare in società           | 15 Come predire "infallibilmente" il futuro                             |
| 2 Come trasformare il fidanzamento in matrimonio                     | 16 Come formarsi una vasta cultura in poco tempo                        |
| 3 Codice dei fidanzati perfetti                                      | 17 Come attirare la simpatia e farsi molti amici                        |
| 4 Come raccontare con successo le barzellette                        | 18 Come suscitare e mantenere viva la fiamma dell'amore                 |
| 5 Come vincere radicalmente la timidezza                             | 19 Come imparare a ballare perfettamente in 8 giorni                    |
| 6 Come scrivere una bella lettera d'amore                            | 20 Come eliminare la "pancia" in breve tempo                            |
| 7 Come evitare gli errori di ortografia e di grammatica              | 21 Come diventare conversatori brillanti                                |
| 8/9 Come conquistare le donne (in due volumi)                        | 22 L'inglese in 30 giorni   |
| 10 Come diventare una cuoca perfetta                                 | 23 100 mosse infallibili per annientare qualsiasi avversario (Ju-Jitsu) |
| 11 Torace possente, braccia erculee, e mani d'acciaio a tempo record | 24 Come diventare scrittori   |
| 12 Come arrestare la calvizie e far crescere i capelli               | 25 Come diventare attore cinematografico                                |
| 13 Come diventare attrice cinematografica                            | 26 Come aumentare di statura  |
| 14 Come interpretare i sogni   | 27 Come abbordare garbatamente una donna                                |

Questa è una serie organica di volumi, che vi dà la soluzione rapida, sicura, efficace di ogni problema pratico. *Per la prima volta in Italia*, una collezione dedicata al *saper fare* e al *successo*: al successo in affari, al successo in amore, al successo nella vita!



## TAGLIANDO PER RICEVERE GRATIS

- 1 - il catalogo completo della «Biblioteca Pratica De Vecchi» (con le condizioni di vendita);
- 2 - un buono-sconto che dà diritto a un volume gratis a scelta.

Questo tagliando è da compilare, ritagliare e spedire a: De Vecchi Editore, Via Vincenzo Monti 75 - Milano.

Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
(Per risposta urgente unire francobollo)

# La SERGIO CORBETTA

di Milano comunica alla spett. Clientela l'uscita della sua scatola di montaggio, per apparecchi Supereterodina a 7 transistors + 1 diodo al germanio, con telaio a circuito stampato di sua produzione. Detta scatola è stata appositamente studiata e realizzata nelle sue parti per le specifiche esigenze dei radio amatori. Completa di ogni accessorio (filo sterling, stagno e batteria sigiliata a 9 V compresi) è corredata di 3 chiarissimi schemi di grande formato: 1 elettrico, e 2 raffiguranti rispettivamente il diritto e il rovescio del circuito stampato, quest'ultimo recante il disegno di tutti i componenti, con relativo valore e posizione di fissaggio nei fori del circuito stesso, per cui risulta impossibile il montaggio errato di un qualsiasi componente. La scatola di montaggio è fornita con codice a colori per le resistenze e istruzioni dettagliate per il montaggio e la messa a punto finale, di esecuzione agevole anche ai principianti, data l'accurata progettazione e dimensionamento del circuito. Il materiale è garantito di alta qualità e delle migliori marche. Il buon funzionamento dell'apparecchio, risultato di una accurata selezione tra i prototipi realizzati, è, attenendosi alle ns. istruzioni, e con una corretta esecuzione del montaggio, assolutamente garantito.

## DATI TECNICI

Supereterodina a 7 transistors+1 diodo per la rivelazione.

Telaio a circuito stampato

Altoparlante magnetodinamico ad alto rendimento acustico, Ø mm. 70.

Antenna in ferroxcube incorp., mm.  $3,5 \times 18 \times 100$ .  
Scala circolare ad orologio.

Frequenze di ricezione 500 ÷ 1600 Kc

Selettività approssimativa 18 db per un disaccordo di 9 Kc.

Controllo automatico di volume.

Stadio di uscita in controfase.

Potenza di uscita 300 mW a 1 KHz

Sensibilità 400  $\mu$ V/m per 10 mW di uscita con segnale modulato al 30 % frequenza di modulazione 1 KHz.

Alimentazione con batteria a 9 V.

Durata batteria ore 50 circa

Dimensioni: mm.  $150 \times 90 \times 40$ .

Mobile in polistirolo antiurto bicolore.

Completa di auricolare per ascolto personale e di elegante borsa-custodia. Prezzo L. 13.500.

Invio GRATIS a richiesta del ns/ nuovo listino ampliato e aggiornato.

Per acquisti rivolgersi ai rivenditori locali; se sprovvisti, direttamente alla ditta stessa.

Spedizione con pagamento anticipato o contro assegno (in questo caso L. 200 in più).

**SERGIO CORBETTA - Milano - Via Giovanni Cantoni N. 6**

(Citare nelle richieste la presente rivista)

## MADE IN JAPAN

ECCEZIONALE!

**Lire  
13.500**

Affrettatevi!

Scorte limitate

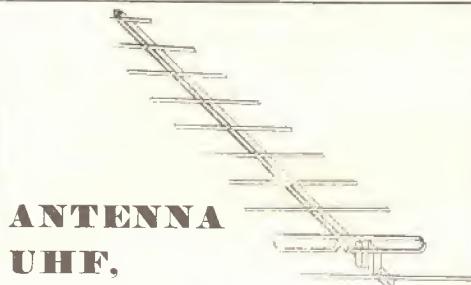
**"GLOBAL"**

mod TR 711 6+3 transistori



PER LA PRIMA VOLTA VENDUTO IN ITALIA, uno dei più potenti apparecchi Giapponesi! Monta i nuovissimi « Drift Transistors ». Circuito supereterodina, 300 mW d'uscita, mm.  $97 \times 66 \times 25$ , antenna ad alta potenza batteria da 9 V, autonomia di 500 ore, ascolto in altoparlante ed auricolare con commutazione automatica, piedistallo da lavoro estraibile automaticamente. Ascolto potente e selettivo, di tutte le stazioni italiane e delle maggiori europee, in qualsiasi luogo, in movimento, in auto, in motoscooter, in montagna, ecc. Indicato per le località lontane dalla trasmittente. Viene fornito completo di borsa in pelle, auricolare anatomico con custodia, cinturino, libretto istruzioni. Fatene richiesta senza inviare danaro: pagherete al postino all'arrivo del pacco; lo riceverete in tre giorni **GARANZIA DI 1 ANNO**.

Scrivete alla **I.C.E.C. Electronics Importations Furnishings**, Cas. Post. 49, Latina.



## ANTENNA UHF,

banda IV, in lega anticorrosiva,  
10 elementi,  $Z = 300 \text{ Ohm}$ ,  
guadagno 14 dB.

L. 1.300 + spese postali.

## MISCELATORE e demiscelatore UHF/VHF.

Entrate ed uscite 300 Ohm.

Attenuazione 0,5 dB;

separazione 20 dB.

**La coppia Lire 1.300 + spese postali**

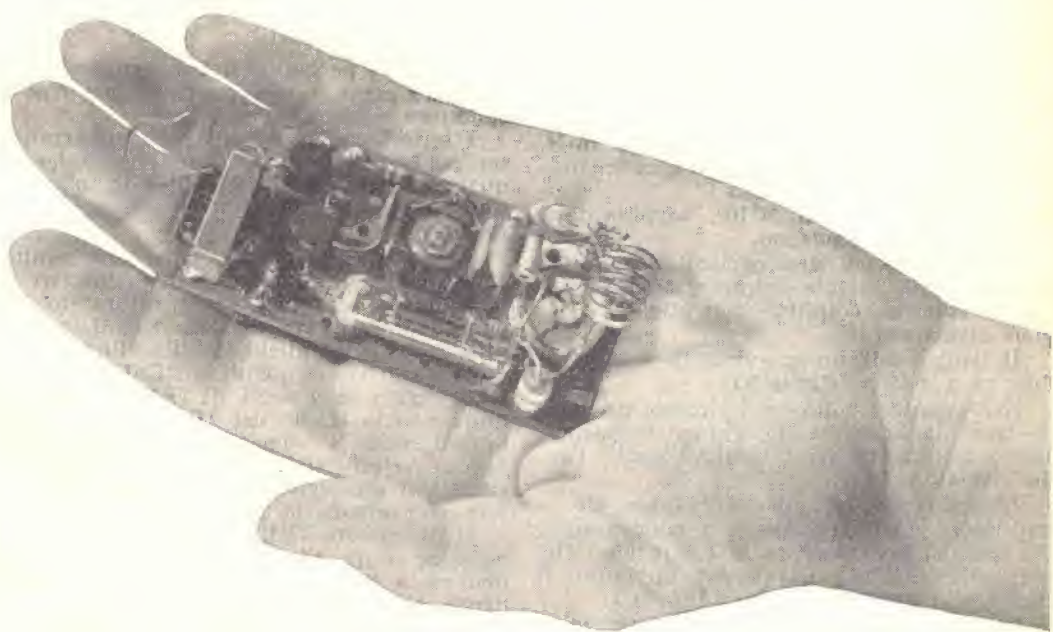
Maggiore documentazione gratuita richiedendola a:

**MICRON TV**, Corso Industria, 67/1 - ASTI - Tel. 27.57



Dedicato ad un quindicinale, quasi settimanale.

# RICEVITORE TASCABILE PER MODULAZIONE DI FREQUENZA



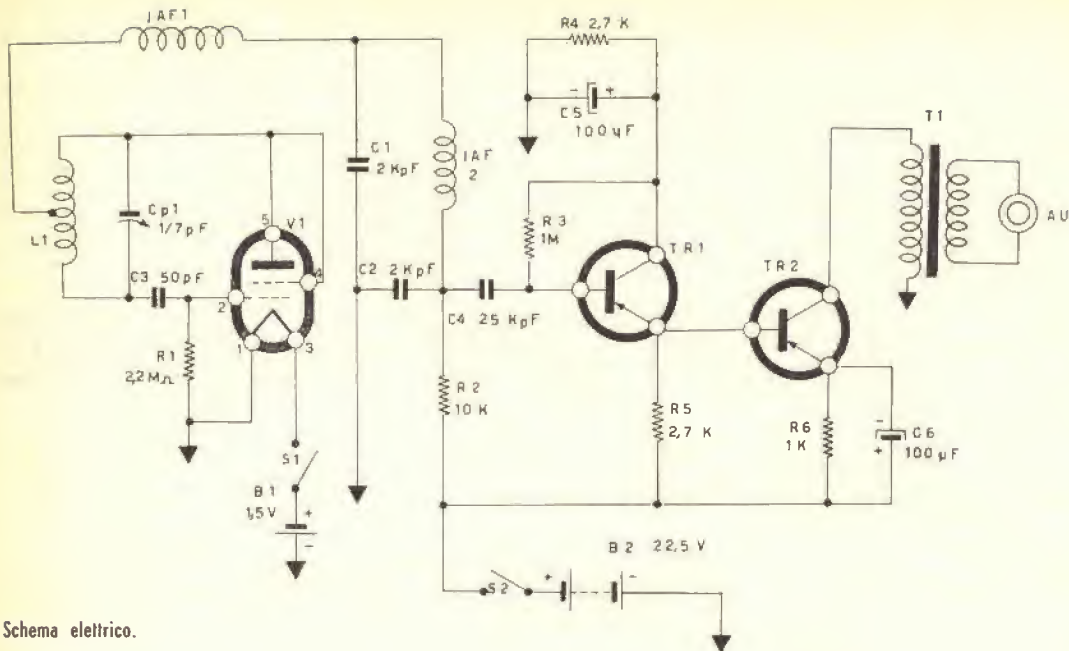
Una pseudo-rivista di elettronica, che ha poche e mal fatte pagine, presentò tempo addietro un ricevitore dal nome grecizzante con una valvola ed un transistor.

I nostri tecnici, in quanto veramente TALLI, fecero le più pazzesche risate nell'osservare il progetto, basato sulla valvola rivelatrice a reazione, con il transistor direttamente accoppiato senza adattamento d'impedenza!

Saremo CATTIVI, ora; però non possiamo proprio trattenerci dal dire: osservate, signori della..., come si progetta un « ibrido » a valvola + transistori: imparerete!

Premesso tutto ciò, ad uso e beneficio dei sullodati, proseguiamo ora con la presentazione del ricevitore.... additato ad esempio.

Si tratta di un **vero** tascabile, che è previsto per ricevere la Modulazione di Frequenza nei centri urbani, senza alcuna antenna.



Schema elettrico.

Il complesso consta di una valvola rivelatrice a super-reazione, seguita da una coppia di transistori amplificatori audio.

La valvola è una sub-miniatura: la 1AG4, (1AD4)-tetrodo, usata « a triodo », collegando la griglia schermo all'anodo.

I transistori sono 2G109, amplificatori, scelti per l'alto guadagno.

Il progetto, nei suoi particolari, è impostato così: la valvola è impiegata nel classico rivelatore « colpitts » con griglia accoppiata attraverso C3.

Il tempo dell'autospegnimento si ha tramite esso, e la resistenza R1.

Nel « punto freddo » del circuito oscillante, cioè alla metà esatta, giunge l'alimentazione anodica, ed ivi si preleva anche l'audio rivelato.

L'impedenza JAF1, il condensatore C1, la impedenza JAF2, ed infine il condensatore C2, servono per bloccare la RF residua (in particolare JAF1 e C1) e per diminuire il fruscio (in particolare C1 - JAF2 - C2).

Per quest'ultima ragione, JAF2 è speciale; ne parleremo a suo tempo.

La resistenza R2 funge da carico alla valvola, ed il trasferimento audio si ha tramite C4.

A questo punto, dobbiamo fare una piccola chiarificazione.

Se noi avessimo accoppiato la valvola al transistor TR1, senza alcun artificio, avremmo perso la maggior parte di segnale; dato che l'impedenza d'uscita della valvola è troppo alta in confronto a quella d'ingresso del transistor; a scongiurare questo grosso in-

conveniente, pertanto, il transistor TR1 è collegato come « common collector » cioè a collettore comune.

I lettori un po' esperti però, rimarranno un pochino sviati dal fatto che malgrado quanto affermato, il TR1 abbia il collettore indirettamente collegato a massa, tramite R4.

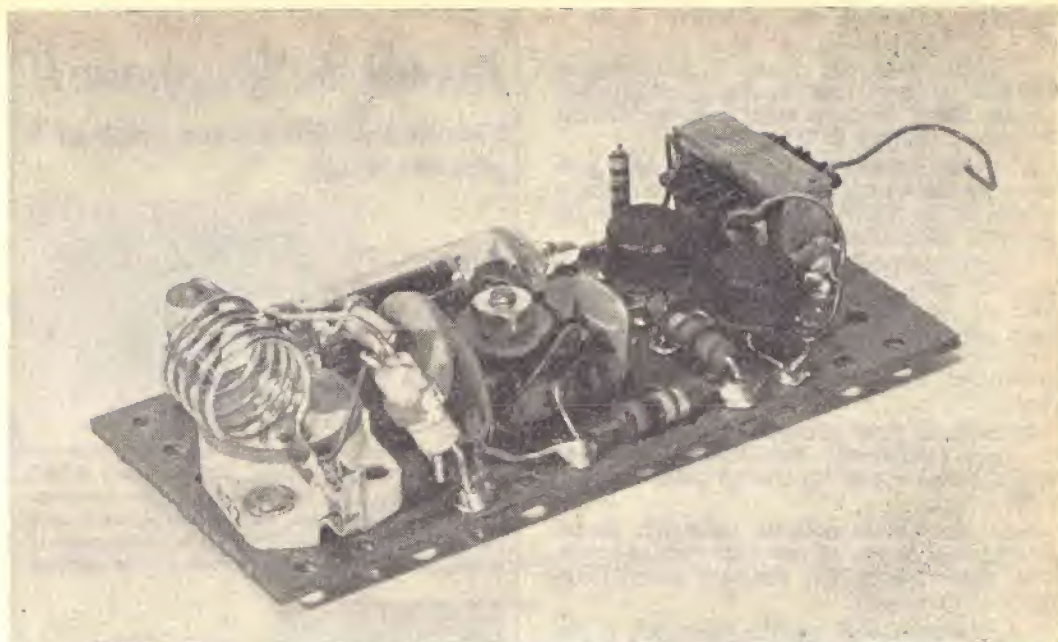
A scanso di equivoci, chiariamo subito, che la stessa R4 non serve che a limitare la tensione cui il transistor è sottoposto per non superare la sua dissipazione; il condensatore C5, in parallelo alla R4 elimina l'audio sul collettore: quindi la REALE resistenza di carico per l'audio, di TR1, è la R5. Per finire con lo stadio del TR1, indichiamo al lettore anche la connessione di R3, che funge da perfetta stabilizzatrice termica, senza ridurre il guadagno, poichè non vi può essere controreazione per la presenza di C5.

Il transistor TR1, per la sua stessa connessione, oltre ad amplificare il segnale in una certa misura, lo rende, a bassa impedenza, ai capi di R5.

Da essa, il transistor TR2 lo preleva e lo amplifica nuovamente con un forte guadagno.

Il carico del TR2, è un comune trasformatore di uscita per stadio con transistor singolo in classe A, del genere del Photovox T45 o simili, che riduce la impedenza a 8 Ω, in uscita per poter sfruttare un comune auricolare per l'ascolto.

Il lettore meno pratico di transistori, noterà con incertezza il sistema di alimentazione: « Come, il ritorno dei collettori va a massa? ».



Aspetto del montaggio sperimentale ultimato.

Invece non v'è nulla di strano, in questo: la connessione inusitata, dipende solo dal fatto che la stessa pila anodica della valvola alimenta anche i due transistori: pertanto, essendo essi PNP ed abbisognando di tensione negativa al collettore, è necessario « alimentarli dalla massa ».

In ogni caso la connessione non provoca inconveniente alcuno; per contro, aiuta ad evitare inneschi parassiti.

Passando ad un piano pratico, dopo la esposizione teorica, ed a nostro parere esauriente, del circuito, parleremo ora dei dettagli costruttivi di questo ricevitore.

Iniziamo dalle parti.

La bobina L1 deve essere costruita appositamente.

Si userà del filo di rame smaltato o argentato da un millimetro e mezzo.

Le spire da avvolgere sono cinque; il diametro di esse, un centimetro.

Il compensatore Cp1 può essere a ceramica, ma anche ad aria va benissimo; i tipi a « pasticca » o a « tubetto » o a « pistone » sono tutti egualmente usabili.

Le resistenze sono tutte da  $\frac{1}{2}$  Watt.

I condensatori C1 - C2 - C3 - C4 sono ceramici, di qualsiasi tipo, purchè del valore segnato, ben s'intende!

L'impedenza JAF1 non è critica: valori che spaziano da  $5 \mu\text{H}$  a  $70-80 \mu\text{H}$  funzionano ugualmente bene!

Ciò, evidentemente, in grazia al fatto che questa impedenza viene collegata in un punto di L1, già di per sè « freddo ».

La impedenza JAF2 è da « costruire ».

Si parte da un trasformatore intertransistoriale, del tipo più comune, quindi si tolgono i lamierini.

Come impedenza, si usa quindi l'avvolgimento a impedenza maggiore (il primario).

Per questo uso, è ideale, evidentemente, un trasformatore intertransistoriale con il secondario bruciato o interrotto.

I condensatori C5 e C6 sono elettrolitici da  $100 \mu\text{F}$ , 25 V - lavoro: micro, o tipo « catodico » se si vuole risparmiare.

Per i transistori si è detto; ed anche per il trasformatore T1 ed auricolare.

L'interruttore S1 - S2 è il tipo doppio-slitta, che occupa pochissimo spazio, costa poco, è facile da reperire.

La pila B1 può essere una « torcetta » per lampade tascabili, mentre la B2 è del tipo per otofoni a valvole.

Ve ne sono dei modelli normali, che costano sulle 380 lire, ed altri, molto piccoli, che costano sulle 600 lire e durano un po' meno.

Tutto il ricevitore può essere montato su un rettangolino di plastica perforata.

Se la soluzione piace, si fisserà il condensatore cp1 verso un termine, usando due viti con dado, e direttamente sulle linguette terminali dello stesso si salderanno i fili della bobina, che così risulterà bene isolata (vedere fotografie).

La JAF1 andrà saldata con uno dei terminali a due spire e mezza esatte della bobina.

La valvola 1AG4 deve essere posta vicinissima a L1 e cp1, in modo che la connessione di placca non superi i 10-12 millimetri di



lunghezza, prima di essere saldata a L1 e cp1.

E' importante che anche la connessione di griglia della valvola sia cortissima; quindi è conveniente tagliare corti i terminali del C3 (vedere sempre le fotografie).

L'impedenza ex trasformatore, JAF2, può essere fissata comodamente, facendo passare un bulloncino attraverso al foro centrale già occupato dal nucleo.

Le altre particolarità costruttive non sono degne di nota, poichè si riassumono in manovre ed azioni dette e ridette mille volte: come, per esempio, cercare di non scaldare i transistori con il saldatore, connettere gli elettrolitici con le polarità giuste, e via di seguito.

Attenzione però alle pile! Non invertitele fra loro, (altrimenti bruciate il filamento della valvola) e non invertite i terminali della B2!

Se scambiate le polarità della B1, niente di male, non hanno importanza; ma se scambiate quelle della B2, rovinare immediatamente i transistori!

La « taratura » di questo ricevitore è elementare... poichè si riduce alla sintonia!

Infatti lo schema non è critico e se montato correttamente e con le parti esatte deve dare immediato funzionamento.

Un momento, però; non critico per un super - reattivo; il che vuol dire — apparente contraddizione — che il funzionamento può essere bloccato da diversi fattori: per esempio, un dito dell'operatore appoggiato sulla bobina!

Per questo motivo, la manovra del compensatore cp1, al fine di perfezionare la sintonia, deve essere effettuata con una chiave per taratura in plastica.

Appena azionato l'interruttore, sentirete un forte fruscio in cuffia; segno che la super reazione è innescata e che il tutto funziona; potrete quindi regolare cp1 con grande lenerezza: appena sintonizzerete una emittente il fruscio tacerà bruscamente, per lasciare il posto al programma trasmesso, che apparirà molto limpido.

Se ruotando cp1 per tutta la corsa, non riuscite a captare il programma, significa che il vostro ricevitore è fuori gamma, cioè non copre la frequenza della Modulazione di Frequenza.

Potrete facilmente riparare all'inconveniente, tendendo o comprimendo la bobina, in modo da avvicinare o allontanarne le spire.

\*\*\*

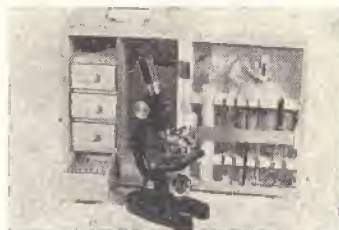
Ecco terminato un BUON ricevitore ibrido; eh... questi pseudo tecnici! Beh, tu lettore hai saputo scegliere! Stai leggendo « Costruire Diverte! ».

## Novità dal Giappone!!

L'industria di precisione giapponese presenta per la prima volta in Italia:

**Lire  
9.500**

**"STUDIO"**



Microscopio da laboratorio. Ingrandimenti: 150x300x600. Torretta tripla con tre obbiettivi montati su revolver. Slativo reg labile a 90 gradi. Specchio piano orientabile. Messa a fuoco con movimento micrometrico. Completo di armadietto in legno con 5 cassellini corredati di vetrini preparati e da preparare. Dotato di accessori vari: spillo, pinzette, bisturi, spatola, forbici, lente d'ingrandimento e provetta per esperimenti.



**Lire 6.700**

**"REFLEX TV "**

Microscopio a schermo riflettore di nuova concezione tecnica. Le immagini appaiono a colori sopra uno schermo come in un televisore rendendo possibile l'osservazione contemporanea di varie persone. Ingrandimenti: x100. Funzionamento autonomo con due batterie interne da 1,5 Volts. Messa a fuoco micrometrica. Ingrandimenti di grande precisione a colori. Chassis in termoisolante stampato, antirullo. Elegante confezione. Corredato di tre vetrini preparati.

**Lire  
1.350**

**"MINI  
JAPAN"**



La più piccola macchina fotografica esistente in commercio, che Vi permetterà di eseguire foto senza essere notati. Formato 14 x 14 mm. Otturatore: 1/25 di secondo. Usa pellicole da 10 pose. Costruita interamente in metallo inalterabile. Completa di borsa in pelle. Un gioiello grande quanto una scatola di "svedesi"!! Rullini fotografici "Panchro" da 10 pose L. 150 cad.

**Garanzia di un anno.** Indirizzare le ordinazioni a PHOTOSUPPLY Importing-distributing CPI 7 a LATINA. Pagamento in contassa: gno all'arrivo della merce.

# Dateci dieci minuti al giorno e noi vi daremo una memoria di ferro!

**E**cco per voi, finalmente, la possibilità di acquisire una memoria eccezionale, superiore a quella che mai abbiate osato sperare... e la possibilità di acquisirla così facilmente e rapidamente che ne rimarrete stupito — e senza rischiare una sola lira!

Non ha importanza se la vostra memoria è oggi (come voi forse credete) debole. Possiamo affermare con certezza che la vostra memoria è dalle 10 alle 20 volte più forte di quanto pensiate. E affermiamo anche che essa lavora oggi al minimo delle sue possibilità **semplicemente perchè non sapete qual è il metodo migliore per usarla**, per stamparvi le cose che volete ricordare in modo così vivo e forte da non poterle dimenticare mai più.

Il segreto è semplice e noi ve lo insegneremo. Potrete apprenderlo in poco, pochissimo tempo, senza impiegare un centesimo delle vostre energie, senza rischiare un centesimo del vostro danaro.

Avete mai visto alla televisione — o sentito alla radio — dei quiz fatti a campioni di memoria? Ebbene, tutti avevano un metodo, che tenevano segreto, e i cui risultati vi hanno sbalordito. Ma voi non immaginate neppure lontanamente quanto facili siano questi metodi, che il Corso Radar, sintesi

di tutti i metodi di memoria, vi insegnerà.

Grazie al Corso per corrispondenza Radar, potrete leggere o ascoltare 40 nomi senza nesso l'un con l'altro, e ripeterli tutti esattamente, nell'ordine, o nell'ordine inverso, o qua e là; potrete imparare a memoria un discorso in pochi minuti; potrete raddoppiare il vostro vocabolario; potrete apprendere a tempo di record le lingue straniere anche due per volta; potrete organizzare la vostra mente e svolgere il lavoro — o il vostro studio — in metà tempo, metà fatica e doppio rendimento; ricordare automaticamente date, cifre, nomi, formule, definizioni importanti; fissare nella vostra mente disegni anche complicati, carte geografiche, fotografie; ricordare temi musicali e qualsiasi suono dopo una sola audizione! Vi sembra troppo? Ebbene, lasciate che vi proviamo la verità di queste affermazioni.

Richiedete oggi stesso, **gratis** e senza impegno da parte vostra, la documentazione del Corso Radar. Basta che inviate il vostro nome, cognome e indirizzo a: Wilson International, Rep. CD1 Cas. Post. n. 25, Sondrio. E possiamo ben dirvi sin d'ora che sarà una delle esperienze più stupefacenti della vostra vita.

(Per risposta urgente unire francobollo)



Se Voi  
non avete visitato le sedi

**GBC GBC GBC**

**PADOVA**

Via Porte Contarine, 2  
Tel. 36.473 - 39.799

**UDINE**

Via Divisione Julia, 26 - Telefono 55.974

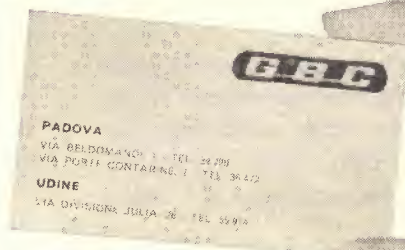
non saprete cosa sia la  
"soddisfazione di acquistare!,,



Provate,  
e converrete  
che é  
"un'altra cosa!,,  
Non più pezzi introvabili.  
Massima  
e completa  
varietà di scelta.

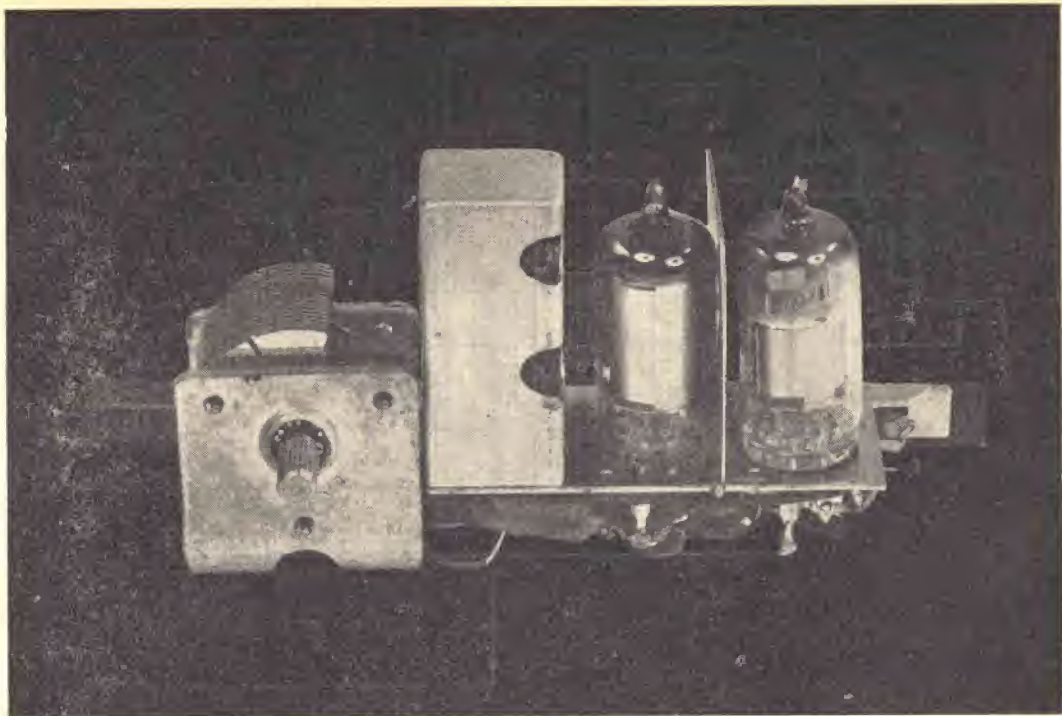
Scatole di montaggio:  
televisore SM 2003,  
radio florida - transistor,  
SM 19 microricevitore,

**GBC**



stereo  
riproduttori,  
amplificatori  
o qualsiasi  
altro  
apparecchio,  
per qualsiasi esigenza  
elettronica.





# 2 VALVOLE "OLD FASHION"

In questo tempo nel quale, a ragione, i semiconduttori imperano, non è razionale costruire un ricevitore con le valvole, in specie se portatile, a causa dell'elevato consumo e basso rendimento che esse...

Hei! Un momento, non è certo questa, la migliore introduzione all'articolo!

Non fateci caso; stavamo solo scherzando, anche se la premessa sarebbe validissima; il fatto è, che i nostri lettori continuano a chiedere un piccolo, buon ricevitore A PILE e A VALVOLE.

Molti sono i motivi dei richiedenti: possesso delle valvole e di molte altre parti utilizzabili; scarsa dimestichezza con i transistori, ovvero, scarsa « simpatia » per gli stessi, derivata da qualche insuccesso iniziale; convinzione (del tutto errata a nostro parere, ma...) che i montaggi con le valvole siano « meno difficili » e... tanti, tanti altri.

Bene. Non sta certo a noi il voler contrastare i gusti di tanti lettori; noi, anzi, pubblicheremo sempre quello che loro chiedono: fosse un ricevitore a due valvole, fosse una centrale di tiro per la guida degli ICBM.

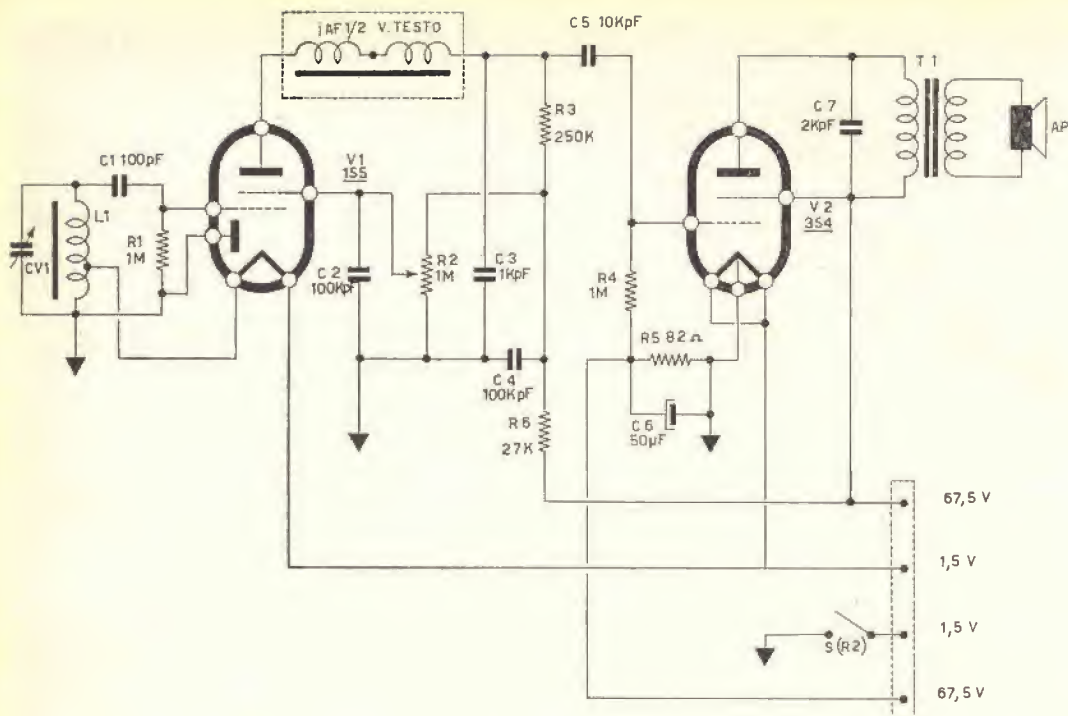
Questa premessa, notate bene, vuole chiarire solo una questione di principio, *non certo* fornire la giustificazione ad un progetto scadente: oseremmo dire, anzi, che il ricevitore a due valvole che ora presenteremo è quanto di meglio si possa fare nel campo dei piccoli « bivalvolari » a reazione.

Esaminiamolo.

L'apparecchio usa una valvola tipo 1S5 ed una 3S4.

La valvola 1S5 è un pentodo-diodo, ma viene sfruttata solo la sezione pentodo. Il diodo ha la placchetta direttamente collegata a massa.

Il pentodo è impiegato in un circuito



Schema elettrico. - La polarità della pila da 1,5 volt non è importante. Il + 67,5V deve essere connesso a C7, T1, R6 ecc., mentre il NEGATIVO va verso R5, R4, C4.

« Hartley » che è stato scelto per le seguenti ragioni:

- 1) Offre un sicuro effetto reattivo.
- 2) Può essere controllata molto bene la intensità della reazione, regolando la polarità e la tensione della griglia schermo della valvola, quando, come in questo caso, si usi un pentodo.
- 3) Ha necessità di una sola bobina con presa, quindi si elimina la noiosa necessità di avvolgere una bobina apposita, che poi deve essere fatta scorrere cercando il punto giusto, eccetera, come nel classico circuito di reazione con accoppiamento anodico.
- 4) Poiché la regolazione è come spiegato al punto 2), si elimina la necessità di un secondo condensatore variabile; vantaggio non indifferente, poiché il potenziometro di regolazione può portare l'interruttore generale, che altrimenti dovrebbe essere a sè.
- 5) La bobina adatta per questo circuito è reperibile già pronta: si tratta di una normalissima bobina d'ingresso per supereterodina a transistor, che ha, per l'appunto, la presa; nell'uso normale detta presa serve per connettere la base del transistor: nel nostro caso, invece, serve ottimamente per il ritorno « di catodo »; più specificamente, « di filamento ».

Quindi, Hartley sia!

Ora, dallo schema, vediamo che la bo-

bina d'ingresso, parzialmente, viene percorsa anche dalla corrente del filamento della V1, e ciò provoca l'effetto reattivo.

Il capo superiore del circuito oscillatore, attraverso C1, applica i segnali alla griglia della valvola, alla quale è connessa anche R1.

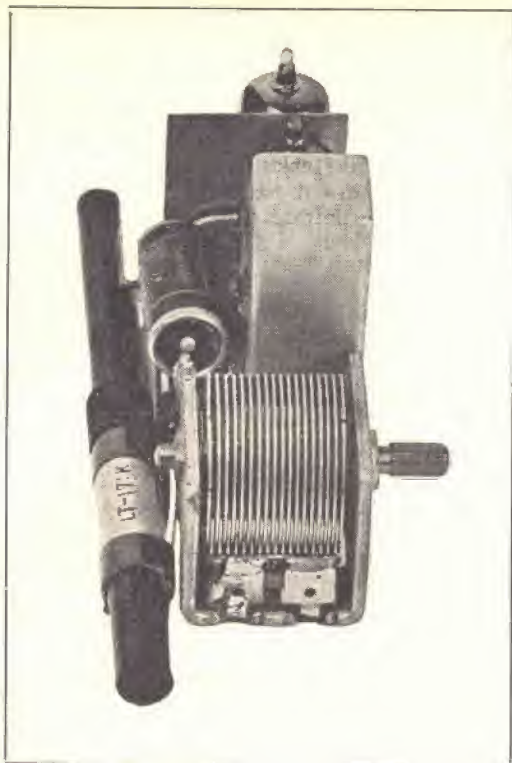
La griglia schermo della V1, è bypassata per l'alta frequenza da C2, e la polarizzazione della stessa può essere regolata tramite R2, che si comporta come un partitore continuamente variabile, che può dare alla griglia il massimo positivo, poi sempre meno; ed anche la polarizzazione zero, frenando, in tal modo, il flusso di elettroni attraverso la valvola.

La placca della 1S5 ha in serie un circuito di bloccaggio RF, costituito dalle impedenze JAF1 e JAF2.

Della costruzione di esse parleremo fra poco.

Oltre le impedenze, c'è il condensatore C3, che serve ad eliminare la radiofrequenza residua; oltre ancora, il segnale rivelato incontra la resistenza di carico R3, quindi si incanalava attraverso C5, passando alla successiva valvola V2 (3S4) amplificatrice di potenza.

Nulla di saliente, in questo stadio, a parte la polarizzazione della griglia, che è risolta applicando un partitore al ritorno negativo della pila da 67 V (ovvero le resistenze R4 ed R5).



Sopra: Fotografia del nostro prototipo.

Sotto: Montaggio sperimentale diviso nelle principali sezioni.

Il condensatore C6, serve per non avere una indesiderata controreazione.

La costruzione del nostro esemplare sperimentale è impostata in maniera molto classica.

Inizialmente, abbiamo tagliato e sagomato un piccolo chassis di lamiera d'alluminio, prevedendo a un lato l'incasso per il fissaggio del condensatore variabile.

I fori principali, nel piano dello chassis, sono i due per gli zoccoli « miniatura » delle due valvole, e per il fissaggio di un trasformatore di media frequenza a 467 KHz modificato, usato come JAF1 e JAF2.

Le modifiche consisteranno nel liberare i due avvolgimenti dal condensatore e compensatore in parallelo a ciascuno di essi in origine, e poi nel porre in serie fra loro le due bobine.

Questo sistema, per costituire il blocco di arresto RF, risulta conveniente, poichè il tutto modificato viene riposto nello stesso schermo, e si ha così l'impedenza RF perfettamente schermata, il che è apparso assai importante per ottenere uno stabile funzionamento dal ricevitore.

Le fotografie dello chassis del nostro prototipo, saranno molto più esaurienti di qualunque spiegazione, sulla sistemazione dei vari pezzi: osservatele con attenzione, e riconoscerete tutti i particolari del ricevitore.

Il cablaggio non è molto complicato.

Noi abbiamo cercato di raggiungere una certa miniaturizzazione, ed abbiamo usato delle parti ragionevolmente piccole.

I condensatori, è sufficiente che abbiano





una tensione di lavoro di 120 volt (a parte C6 che può essere benissimo a 15 o 25 VL e ne avanza) mentre per le resistenze, vanno benissimo *quelle che costano meno*: ovvero il mezzo watt al 20 per cento di tolleranza.

In ogni caso, dato che il numero di queste parti è ridotto, ed i collegamenti non sono poi tanti, è facile eseguire un cablaggio impostato sugli zoccoli stessi, ponendo accanto una squadrettina a quattro contatti isolati che supporterà i punti d'incontro fra piccole parti che non terminano ad un piedino o a un altro punto fisso, e pertanto rimarrebbero « volanti » con gran pericolo di cortocircuiti.

Terminato che sia il cablaggio, ed accuratamente controllato, potrete connettere le

due pile, per il filamento e per l'anodica, e provare a far funzionare il vostro ricevitore.

Non occorre alcuna antenna, poichè la Ferrite è già un ottimo collettore di onde, quindi potrete immediatamente apprezzare... i terribili fischi che partono dall'altoparlante sintonizzando le stazioni.

Nessun timore però, poichè regolando il potenziometro, potrete aggiustare l'amplificazione del ricevitore al giusto livello, che permette un potente ascolto con assoluta assenza di disturbi.

A montaggio definitivamente ultimato, noterete che pur essendo a valvole, questo apparecchio è davvero minuscolo: anche senza usare parti propriamente miniatura, il tutto (senza pile) misura cm 30 x 4, 5 x 6.

## ELENCO E DESCRIZIONE DELLE PARTI

CV1 - condensatore variabile ad aria a una sola sezione.

Valore 365 pF.

C1 - condensatore a carta da 100 pF - 120 o più volt-lavoro.

C2 - condensatore a carta da 100.000 pF (100 KpF) 120 o più volt-lavoro.

C3 - condensatore a carta o mica da 1000 pF, voltaggio cs.

C4 - condensatore a carta da 100.000 pF, voltaggio cs.

C5 - condensatore a carta da 10.000 pF, voltaggio cs.

C6 - condensatore catodico da 50  $\mu$ F, 25 o più, volt-lavoro.

R1-R3-R4-R5-R6: resistenze da  $\frac{1}{2}$  W - 20 %.

R2: potenziometro con interruttore da 1 M  $\Omega$  **lineare**.

L1: bobina d'ingresso per ricevitore a transistori con ferrite cilindrica da 10 cm  $\times$  1 - (ugualmente bene le 12  $\times$  1 cm o similari).

V1: valvola 1S5.

V2: valvola 3S4 (ugualmente bene: 1S4-3V4).

JAF1-JAF2: da ricavare da un trasformatore di media frequenza da 467 KHZ (vedi testo).

T1: trasformatore d'uscita; 1 W; 8000  $\Omega$  primario, 8  $\Omega$  secondario.

Ap: Altoparlante da 8-12 cm, 250 mW.

Pile: una da 67,5 volt a piccolo ingombro ed una da 1,5 volt per torcia.

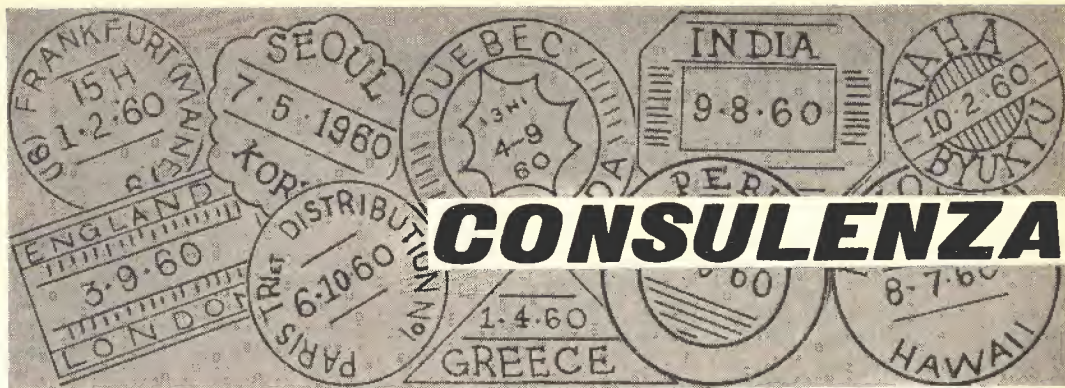
**Minuterie:** 2 zoccoli miniatura in bachelite, una squadretta, attacchi per le pile, viti e varie.

# Corso di RADIOTECNICA

ogni settimana - lire 150 - alle edicole richiesta diretta - Via dei Pellegrini, 8/4 - MILANO

<sup>P</sup>er chi vuol diventare radiotecnico e per chi lo è già - Enciclopedia - Dizionario tecnico dall'inglese

Si invia gratuitamente opuscolo illustrativo e tagliando che dà diritto ad un abbonamento di prova



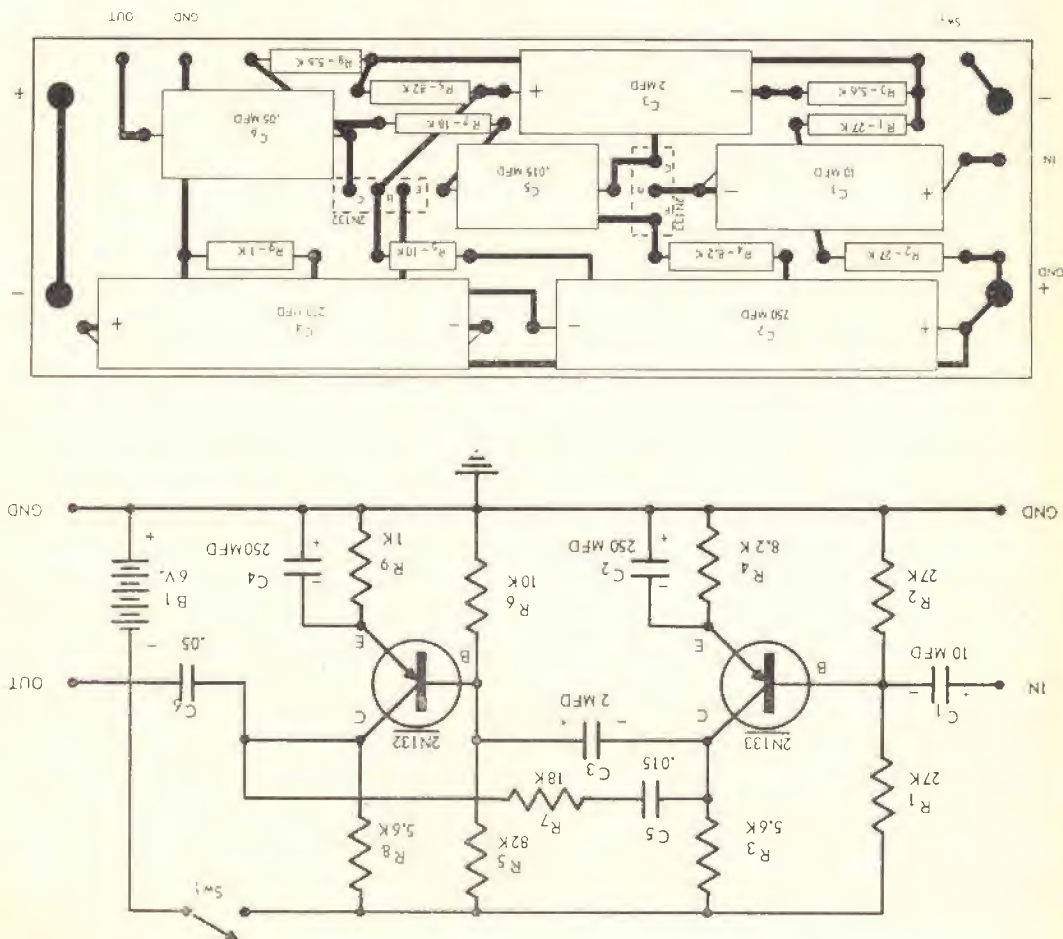
# CONSULENZA

Sig. Giacomo Ceccarelli - Roma - e molti altri lettori.

**Chiede lo schema di un preamplificatore HI-FI a transistori.**

— Pubblichiamo lo schema elettrico e lo schema pratico di un ottimo progetto Raytheon.

I lettori interessati non avranno difficoltà a procurarsi i transistori indicati (2N133) poichè sono ora prodotti in Italia dalla ELSI (Elettronica Sicula).





Sig. Giuliano Amorati - Forlì

**Chiede un oscillatore VHF a transistor per 144 e 220 MHz (gamme dei radioamatori).**

— Lo schema che pubblichiamo per Lei è da noi trat-

to dalla pubblicazione « NEW FROM PHILCO » che ci giunge fresca fresca dall'USA.

Il circuito è semplice e sicuro, è studiato per 200 MHz, però può tranquillamente essere impiegato a 144 MHz ed

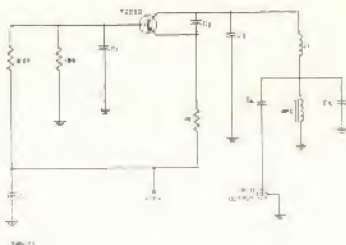
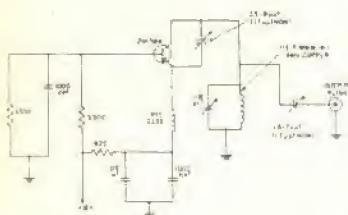
a 220 MHz con la sola variante dei dati di avvolgimento della bobina, che per 200 MHz è da... mezza spira!

Il transistor è il modello 2N1158A che ha un costo moderato. E' reperibile in Italia presso la Metroelettronica di Milano.

Per essere certi di soddisfare la Sua richiesta, pubblichiamo anche un secondo circuito del tutto simile al precedente, ma studiato per 250 MHz, con l'impiego del T2030 « fratello » del precedente transistor; ovvero, anch'esso PHILCO.

200 MC OSCILLATOR TYPICAL  
P<sub>OUT</sub> = 35 MW

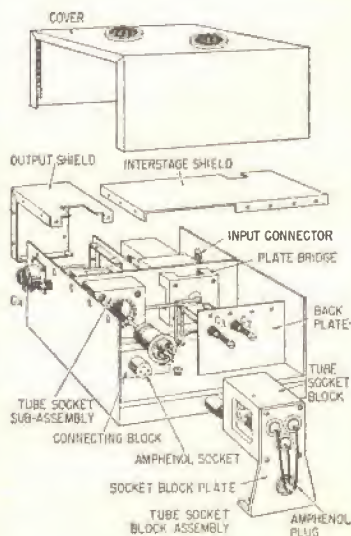
250 MC OSCILLATOR



Sig. Salvatore Caccamo - Enna.

**Chiede a quali valvole normali corrispondono le valvole militari in suo possesso.**

Ecco la corrispondenza: VT232: E1148 (triode oscillatore per VHF) VT254: 304TH (finale di potenza RF per grosse stazioni da mezzo a un kilowatt) VT289: 12SL7GT (doppio triode amplificatore audio). VT229: 12SL7GT (altra sigla per la stessa 12SL7; per imperscrutabili ragioni degli americani; che fosse una trovata per disorientare gli ingenui servizi d'informazione nemici?).



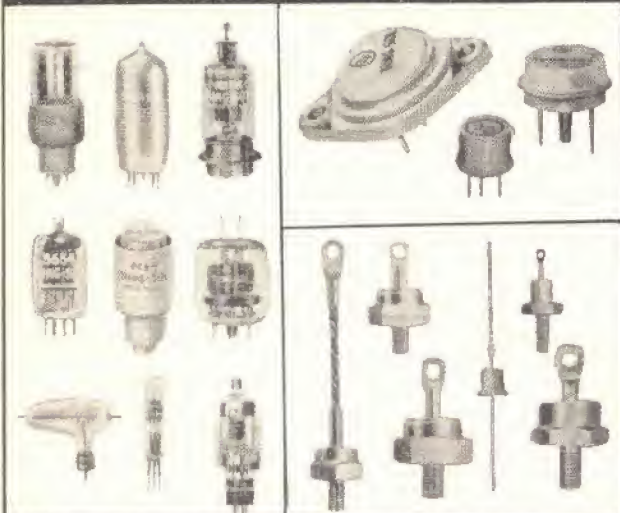
**TUNG-SOL®**

Valvole per uso industriale - Transistori al germanio

Raddrizzatori al silicio

Lampade e lampeggiatori per automobili

PRODUZIONE di PIÙ ALTA CLASSE e con MASSIME GARANZIE di QUALITÀ



Agenti esclusivi per l'Italia:

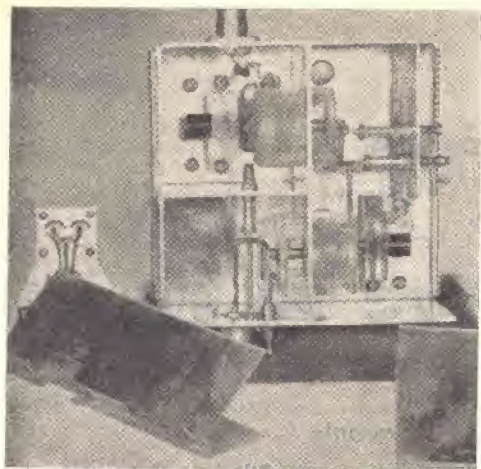
**MILANO BROTHERS**

250 West 57th St. - New York 19, N.Y. - U.S.A.

Ufficio Propaganda per l'Italia:

Piazza VELASCA, 5 - MILANO - Tel. 897.740





## “Il Transistor,,

ha già pubblicato questi articoli :

Ricevitore tascabile monotransistore.

Circuito a tempo dai molti usi.

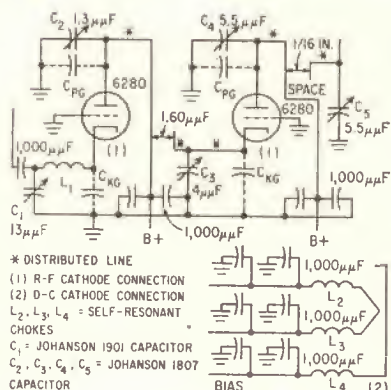
Megafono monotransistore.

Conoscere i tubi catodici.

Una strana lampadina.

Relay a prossimità a una sofa valvola.

ed altri INTERESSANTISSIMI,  
RICERCATI progetti.



### INOLTRE I SERVIZI:

Ripariamo assieme il ricevitore tascabile:~

Cosa succede sui prezzi dei transistori?

Sig. Giovannoni - Firenze.

Chiede lo schema di un « Booster » cioè di un amplificatore d'antenna per la gamma UHF della TV.

— Sa, signor Giovannoni, che non è stato per niente facile trovare lo schema da Lei chiesto?

In ogni caso, però, siamo certi (con profonda cattiveria, ma si sa, noi « consulenti » siamo così, che ci vuol fare?) che anche Lei avrà la sua gatta da pelare per costruire il preamplificatore.

In ogni caso, oltre allo schema, ci vogliamo rovinare, abbiamo trovato anche il disegno della disposizione da adottare ed una fotografia del montaggio.

Il tutto si deve al Laboratorio dell'Istituto di Tecnologia del Massachusset - USA.

## Il "Transistor"

è in edicola ORA !

costa solo

60 Lire

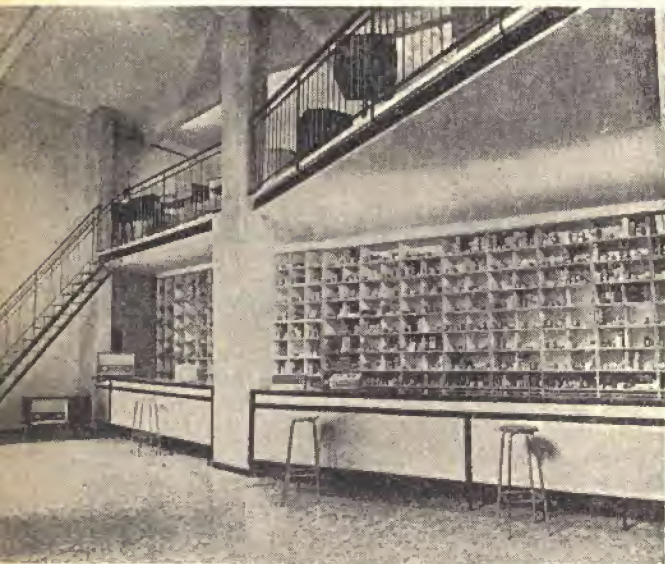
Esce ogni settimana



Anche  
a Genova  
la

**G.B.C.**  
*electronics*

è presente  
con una sua *Filiale*  
ove  
potrete trovare  
il più vasto  
e completo assortimento  
di componenti  
elettrici  
e sarete serviti  
con rapidità  
e cortesia



***Ricordatevi il nostro indirizzo :***

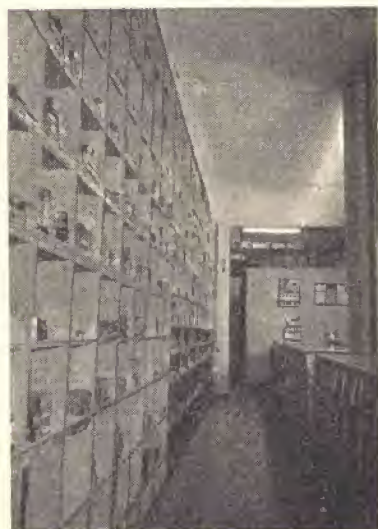
**G.B.C.**

**Piazza J. da Varagine, 7-8 / R**

zona caricamento

Telefono 281.524

**GENOVA**



# TRE OC 26

# 5 WATT HI-FI

## DI ETTORE ACCENTI - MILANO

Questo è un progetto di amplificatore HI-FI completamente a transistori, che dà prestazioni veramente buone; tali da soddisfare gli eternamente insoddisfatti musicofili.

La sua particolarità principale, che ha reso possibile la riproduzione HI-FI, cioè l'amplificazione lineare da 20 ad oltre 20KHZ, è l'assoluta esclusione di trasformatori dal circuito.

La potenza d'uscita dell'amplificatore giunge a 5 watt, pienamente sufficienti per lo ascolto in una stanza di medie dimensioni.

Il consumo senza segnale non supera i 200mA: la distorsione è mantenuta ad un livello estremamente basso: scegliendo i transistori con oculatezza e facendo abbondante uso di controeazione.

L'amplificatore è servito da quattro stadi progettati teoricamente, poi rifiniti praticamente con varie modifiche in sede di collaudo, fino ad ottenere i migliori risultati.

Qui di seguito, riporterò ora la descrizione di tutto il circuito stadio per stadio.

Il primo transistor usato, è un OC44 che funziona con una corrente di collettore dell'ordine dei 4mA e con una potenza massima di uscita di 24 mW, cioè lavora come tipico stadio amplificatore per « segnali forti ».

In questo modo il funzionamento del transistor è notevolmente lineare e la sua risposta alle varie frequenze risulta « piattissima ».

Il secondo stadio impiega un transistor SGS; il modello 2G109, anch'esso funzionante a corrente di collettore elevata. Dall'emet-

titore di questo transistor, e tramite un partitore di tensione (R7-R9) viene prelevata una porzione del segnale audio che è reinviata alla base dell'OC44, provocando un efficace effetto di controeazione.

Invece, il collettore del 2G109, è accoppiato tramite C4 all'OC26 pilota; il cui compito è di amplificare il segnale proveniente dai due primi stadi e passarlo all'ultimo stadio diviso in due parti, in fase opposta.

Questo ultimo stadio è il **finale** dell'amplificatore ed usa altri due OC26. Come ho detto i due transistori amplificano in controfase, e per realizzare questa classe di lavoro occorre prelevare il segnale ai capi opposti dell'OC26 pilota. Infatti, uno dei due OC26 finali è collegato al COLLETTORE del pilota tramite C5, mentre l'altro è collegato all'EMETTITORE, tramite C7.

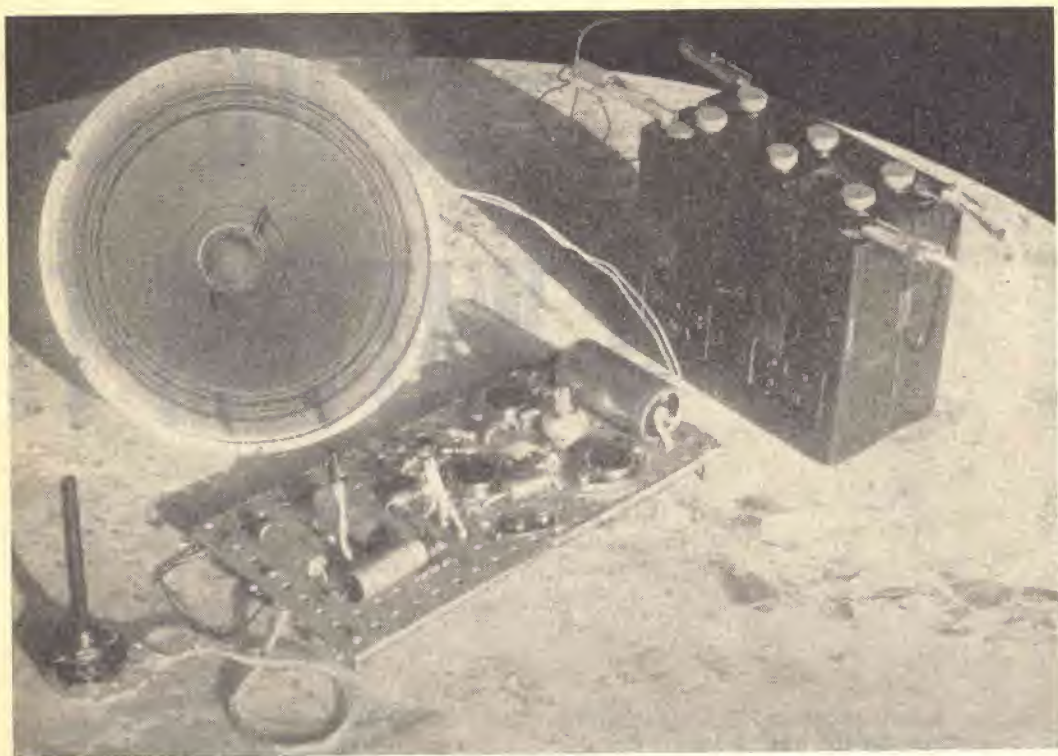
I condensatori detti, e C6 sono da 50 $\mu$ F; questa capacità è critica, e non deve essere in nessun caso diminuita, dato che il segnale da trasferire ha già una certa potenza.

L'accoppiamento fra l'ultimo stadio e l'altoparlante è capacitivo, realizzato attraverso C8, condensatore a forte capacità (1000 $\mu$ F).

La necessità di questo alto valore, si spiega facilmente: una minore capacità taglierebbe inesorabilmente i bassi; inoltre attraverso il condensatore deve scorrere l'audio che è rappresentato da una corrente alternata notevole, anche fino ad 1 ampère, data la potenza dell'amplificatore.

L'altoparlante da impiegare è bene che abbia una potenza massima di almeno 6 watt, meglio se 10 watt. L'impedenza della





bobina mobile ideale, è attorno ai  $5\Omega$ . L'alimentazione per l'amplificatore deve essere a 12 volts, ottenibile con due accumulatori «piatti» del tipo per motoscooter: possono essere usate anche otto pile da torcia (purché di abbondante erogazione) da 1,5 volt, posti in serie.

Qualsiasi musicofilo desidera «personalizzare» il suo amplificatore HI-FI, cioè variarne il responso dosando acuti e bassi; inoltre questa possibilità è una **necessità**, perché le varie case discografiche incidono con «standard» propri, e risulta che una marca incide «più verso l'alto» o «più verso il basso»: quindi per ascoltare uniformemente vari dischi, è necessario regolare la tonalità.

Il controllo di tono, in questo amplificatore è molto particolare, ed ha un'azione veramente **drastica** nella regolazione: si tratta della R8, che è un potenziometro.

Essendo esso in serie alla controreazione fra l'OC44 ed il 2G109, fa sì che vengano controreazionati gli acuti (al minimo di valore) da cui risulta un'esaltazione delle frequenze non controreazionate.

Perciò si può giungere ad un progressivo taglio dei suoni più alti, che appare come un'esaltazione dei bassi, mentre quando tut-

to il potenziometro è inserito (al massimo valore) appaiono esaltati gli acuti.

E con ciò è finita la descrizione del circuito.

## MONTAGGIO

Il montaggio di questo amplificatore, non è più critico o complesso di qualsiasi altro simile: trattandosi di un circuito a bassa frequenza non vi sono punti particolarmente critici o necessità di accorgimenti speciali.

Valgono pertanto le solite regole, tipiche per qualunque montaggio a transistori che possono essere così adattate a questo circuito:

a) L'entrata deve essere assolutamente schermata e quanto più possibile lontano dall'uscita.

b) I transistori, cosa ormai ultra risaputa, non vanno portati a temperature eccessive col saldarli.

c) Gli OC26 hanno il collettore a massa, quindi il loro involucro non deve venire a contatto con terminali che non siano quelli da applicare ai rispettivi collettori.

d) Il raffreddamento per gli OC26 non è necessario fino a temperature ambiente dell'ordine dei 45°C. Tuttavia chi volesse disporli su una piastra raffreddante tenga presente la nota di cui alla lettera c).

e) Tutte le resistenze sono del tipo miniatura da 1/4 di Watt, e con tolleranza del 20%, meglio ancora se del 10% o del 5%.

In combinazione con questo amplificatore si impiegherà logicamente un complesso fonografico per corrente continua. In circolazione ve ne sono di svariatisimi tipi, e si potrà quindi sceglierlo con notevole larghezza di scelta. Ottimo ad ogni modo è il tipo Little-Star a 9 volt con una velocità (45 giri) che potrà essere fatto funzionare con la tensione di 12 volt ponendo in serie al giradischi una resistenza da 47 KOhm. La sua testina piezoelettrica ha ottime caratteristiche relativamente la linearità di riproduzione e le sue caratteristiche meccaniche ed estetiche sono veramente eccellenti.

E con questo finisce la descrizione dell'amplificatore HI-FI a transistori.

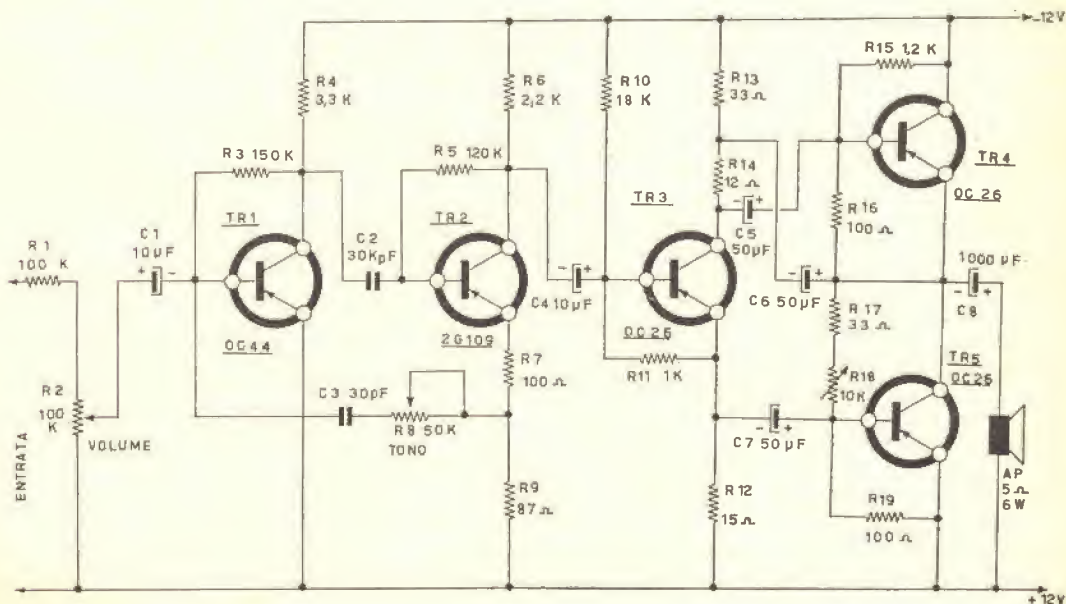
La fotografia varrà a dare un'idea di come sia possibile la realizzazione pratica; il prototipo è stato montato su una basetta perforata, i cui fori erano stati preventivamente riempiti di stagno. Il potenziometro regolatore del volume è separato dal resto dell'amplificatore per permetterne un comodo collocamento nel mobile o nella valigia in cui verrà introdotto.

- TR1 OC44
- TR2 2G109
- TR3 OC26
- TR4 OC26
- TR5 OC26
- R1 100.000 ohm 1/4 watt

Cosa succede  
nei prezzi  
dei transistori?  
Cos'è la  
Seconda Scelta?  
Lo saprete  
leggendo

## IL TRANSISTOR

In tutte le edicole  
Solo 60 Lire!



R2	potenziometro regolatore volume da 100.000 ohm, con interrutt. incorporato		
R3	150.000 ohm 1/4 watt		
R4	3.300	»	»
R5	120.000	»	»
R6	2.200	»	»
R7	100	»	»
R8	24.444	»	»
R9	87	»	»
R10	18.000	»	»
R11	1.000	»	»
R12	15	»	»
R13	33	»	»
R14	12	»	»
R15	1.200	»	»
R16	100	»	»
R17	33	»	»
R18	resistenza variabile Trimmer da 10.000 ohm		
R19	100 ohm 1/4 watt		
C1	cond. elettr. da 10 mF 12 V.L.		
C2	» a carta da 30.000 pF		
C3	» » »		
C4	» elettr. da 10 mF 12 V.L.		
C5	»	»	50 mF »
C6	»	»	» » »
C7	»	»	» » »
C8	»	»	» 1.000 mF 12 o più V.L.
AP	altoparlante da 5 ohm 6 o più watt		

*Novità!*

## "LITOGRAPH K 31,"

DEUTSCHE-PATENT

Il modernissimo ristampatore tedesco, importato per la prima volta in Italia, Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc. Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparsi su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc. Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. Il LITOGRAPH K 31 è adatto per molteplici ed interessanti usi.

**Prezzo di propaganda  
ancora per poco tempo**

Fate richiesta del Ristampatore LITOGRAF K 31 con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di L. 1500 (spese postali comprese) alla

**EINFUR DRUCK  
GESELLSCHAFT**

Cas. Post. 14<sup>b</sup> - LATINA

Riceverete il pacco con il ristampatore entro 3 giorni.

**COSTRUIRE DIVERTE** annuncia l'uscita della rivista più attesa:

# IL TRANSISTOR

SETTIMANALE DI ELETTRONICA

interamente dedicato agli amatori ed agli sperimentatori

È l'espressione  
più evoluta  
di rivista  
divulgativa  
di elettronica

**TECNICO, INFORMATO,  
MODERNO,  
DI FACILE LETTURA,  
INTERESSANTE - SOLO 60 LIRE**



# SPERIMENTALE

Prezzi per le scatole  
di montaggio  
(serie complete di materiali)  
degli apparati che appaiono  
su questo numero:

Il ricevitore "De Luxe,, L. 10.200

Multivibratore . . . . " 3.100

Ricevitore tascabile FM  
(escluse pile) . . . . " 6.600

2 valvole "Old Fashion,,  
(escluse pile) . . . . " 7.700

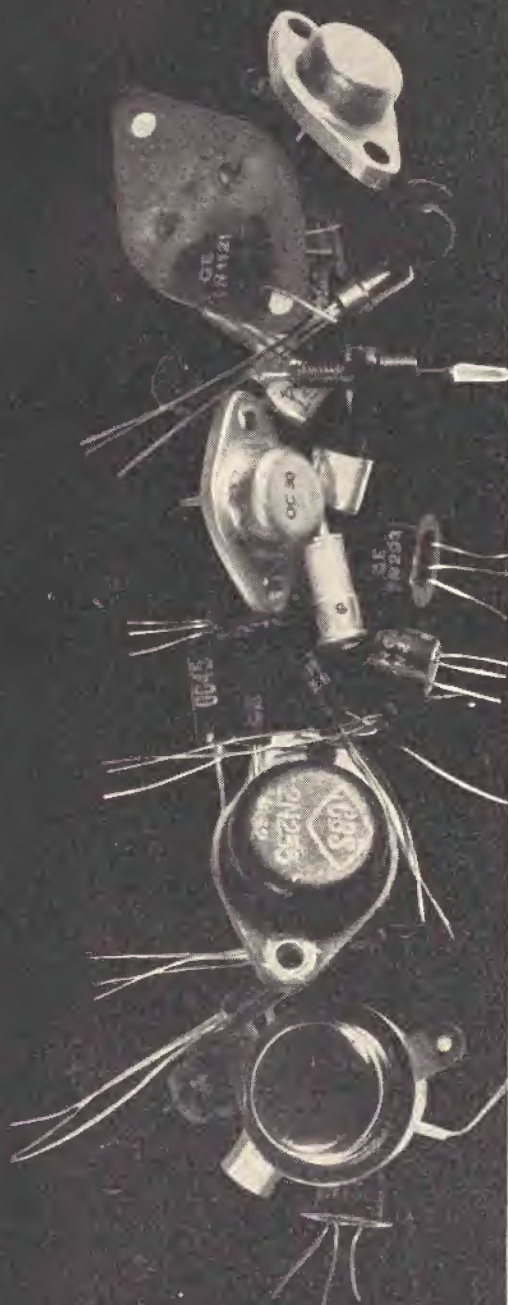
3 OC 26, 5 W. HI-FI . . " 10.000

---

*Indirizzare ogni richiesta a:*

**"Costruire Diverte..**

servizio sperimentale scatole di montaggio -  
Via Centotrecento N. 18 - BOLOGNA





*È nella scelta dei regali  
che si manifesta  
la Vostra classe!  
E per l'Epifania,  
il regalo di classe  
è il profumo;  
ma deve essere  
francese.*

*La "De Luxe Trading Co."*

*Vi offre*

*una occasione speciale,*

*in occasione delle feste:*

*Un flacone da 36 grammi  
di squisito profumo francese  
per sole mille lire!*

*Farete una grande impressione,  
perchè al di fuori  
da questa offerta,  
paghereste carissimo  
il flacone.*

*Inviare  
la rimessa di  
lire mille  
alla*

**De Luxe Trading Co.**

*Casella 18  
NETTUNO  
(Roma)*

*Riceverete subito il flacone,  
senza altra spesa.*

# ABBONATEVI!

*Il miglior sistema per non perdere il progetto che attendevate è acquistare tutti i numeri della Rivista.*

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni  
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

## CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. \_\_\_\_\_  
eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_

sul c/c N. 8/15272 intestato a;  
**CONSTRUIRE DIVERTE s. r. l.**  
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA

Addi (1) ..... 19 .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. \_\_\_\_\_ del bollettario ch. 9

Bollo a data  
dell'Ufficio  
accettante

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni  
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. \_\_\_\_\_  
Lire \_\_\_\_\_ (in cifre)  
\_\_\_\_\_ (in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_

sul c/c N. 8/15272 intestato a: **CONSTRUIRE DIVERTE s. r. l.**  
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA

Addi (1) ..... 19 .....

Firma del versante

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. \_\_\_\_\_

Bollo a data  
dell'ufficio  
accettante

Cartellino  
del bollettario  
L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni  
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

## RICEVUTA di un versamento

di L. \_\_\_\_\_ (in cifre)  
Lire \_\_\_\_\_ (in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_

sul c/c N. 8/15272 intestato a:  
**CONSTRUIRE DIVERTE s. r. l.**  
Via Centotrecento, 18 - BOLOGNA

Addi (1) ..... 19 .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. \_\_\_\_\_

numerato  
di accettazione  
L'Ufficiale di Posta

Bollo a data  
dell'Ufficio  
accettante



Causale del versamento:

Abbonamento per un anno L. **1.500**  
Abbonamento per due anni L. **2.600**  
Abbonamento per tre anni L. **3.600**

Numeri arretrati di "Costruire Diverse":

Anno 1 N/ri

Anno 2 N/ri

Anno 3 N/ri

"Il Transistor" numeri arretrati

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti

N. .... dell'operazione.

Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. ....

IL VERIFICATORE

## AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà esser chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

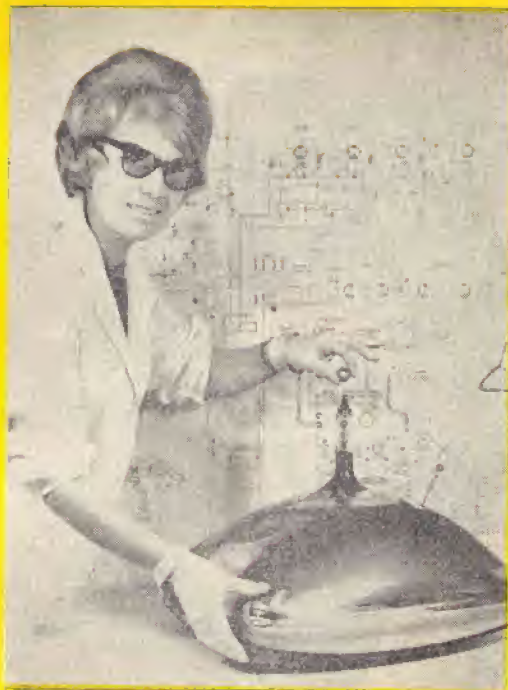
I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

# ABBONATEVI!

A chi effettuerà l'abbonamento per **tre anni** verranno inviati in omaggio 24 numeri del "TRANSISTOR" (abbonamento semestrale GRATIS).



# costruite un televisore con noi

## 9. PUNTATA

Pareva che fosse più difficile costruire il nostro televisore, vero? Invece eccoci qua, con lo chassis già completamente cablato, in attesa del solo tubo e delle prime PROVE.

Il tubo è fissato allo chassis da una fascia metallica che ne abbraccia il perimetro dello schermo, e viene stretta da una vite-tirante (vedere illustrazioni).

Ad evitare che la striscia metallica prenda direttamente sui quattro angoli del tubo, si deve interporre un'imbottitura in gomma.

Ma andiamo per ordine, e rivediamo le operazioni « punto per punto » come il solito.

Innanzitutto prepareremo una coperta ripiegata, o un rettangolo di gomma-piuma sul nostro tavolo di lavoro.

Quindi calzeremo un paio di guanti e ci

infilaremo un paio di occhiali: queste precauzioni sono NECESSARIE per maneggiare il tubo, poichè esso è delicato e pesante e può esplodere se viene urtato durante le manovre; in particolare nella parte posteriore cilindrica ove il vetro è sottile.

Se l'esplosione, malauguratamente, dovesse verificarsi, si avrebbe una proiezione di schegge di vetro che possono essere pericolose per la vista, ed i cocci possono produrre ferite alle mani; **quindi** guanti e occhiali, ma soprattutto **cautela**; perchè il tubo è **costoso** e sarebbe un peccato rovinarlo.

In ogni caso, debitamente protetti da guanti e occhiali, potremo estrarre il tubo dallo scatolone contenitore, ed appoggiarlo con cautela sul panno **APPOGGIANDOLO CON LO SCHERMO** e non in altro modo (vedere la figura).



# GBC

electronica

RENZE

A BELFIORE, 8  
(SSO)



studio Brunelli

*tutti i famosi prodotti GBC:  
al convertitore per 144 MHz per radioamatori  
alla scatola di montaggio dell' SM 2003 (TV).*

*tereofonia - transistori  
parti staccate altrove introvabili.*

*Visitateci!*

*troverete la massima assistenza tecnica,  
sollecitudine, cortesia.  
Omaggi di pubblicazioni tecniche a tutti i clienti.*

*Visitateci:*

*nel Vostro interesse che Ve lo consigliamo!*

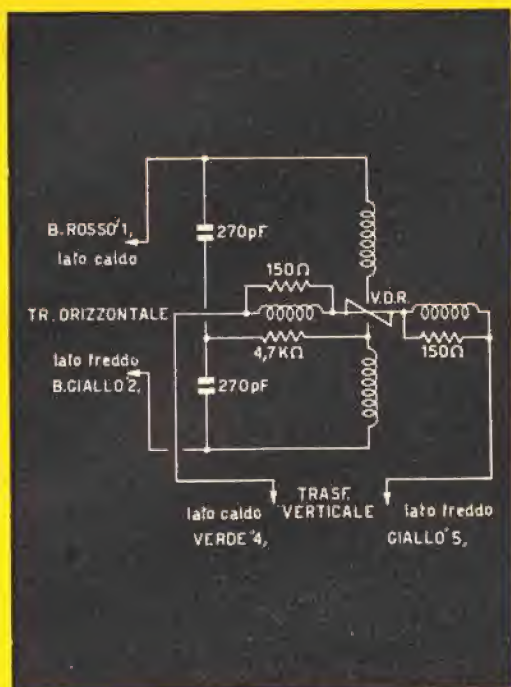
viare e spedire

COGNOME .....

NOME .....

INDIRIZZO .....





Schema elettrico del giogo di deflessione.

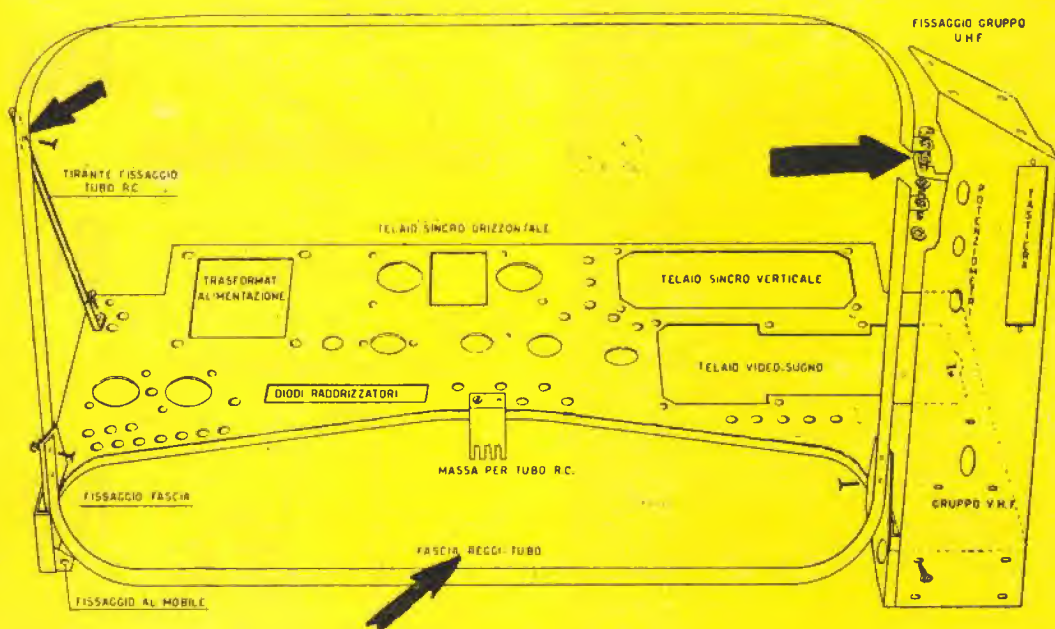
Per manovrare e sollevare il tubo, lo si dovrà afferrare saldamente con le due mani a lato dello schermo **SENZA TOCCARE LA PARTE CILINDRICA POSTERIORE**.

Per ora lasceremo il nostro « ventitrè pollici » sul banco, comunque: poichè, prima di installarlo, dovremo « imbottire » gli angoli della fascia di tenuta con la gomma.

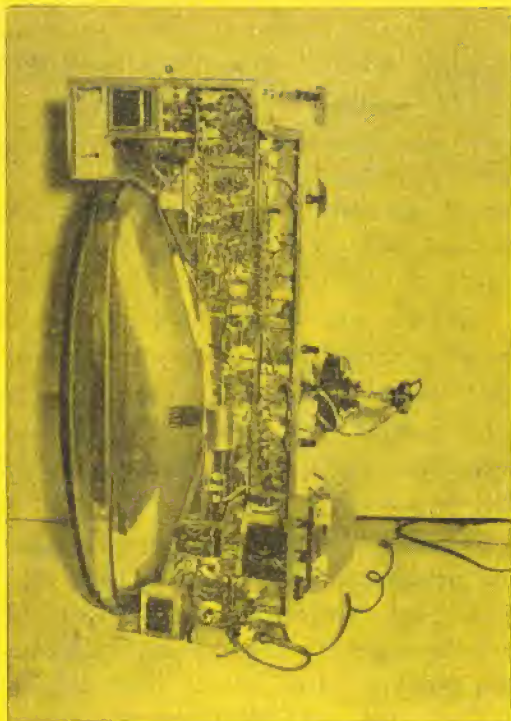
Questa, è una striscia nera che si trova nel sacchetto degli accessori meccanici, nella scatola di montaggio.

La quantità data dalla GBC, eccede la necessità, almeno nella confezione che ha dato origine a queste note.

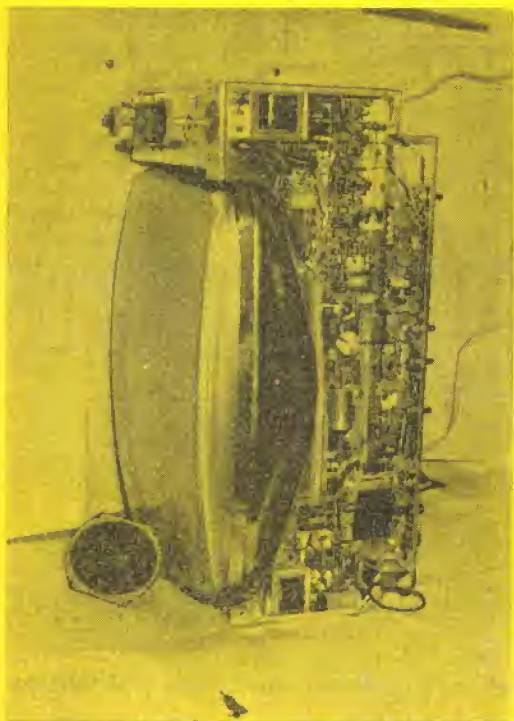
Da questa lunga striscia taglieremo quattro segmenti della lunghezza di 15-18 centimetri, che sistemeremo negli angoli: la gomma sagomata aderisce perfettamente alla reggia di ferro, che si incastra nella



Chassis del televisore: le frecce indicano la fascia reggi-tubo (in basso) la vite che serra la fascia (a destra) ed il tirante che pone in piano il tubo catodico (a sinistra).



In alto ed in basso: due viste dello chassis completo, con il tubo montato.



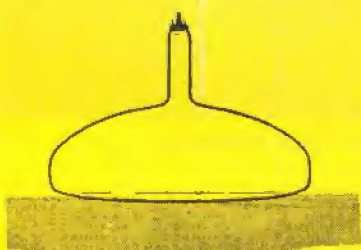
depressione ricavata appositamente nella gomma (vedere fotografie).

Imbottiti che siano gli angoli, potremo mettere al suo posto definitivo il tubo.

Prima però, converrà allentare completamente la vite che stringe la fascia per facilitare l'introduzione; quindi, afferrato saldamente lo schermo ai lati, operando con cautela, potremo procedere al montaggio.

Perfezionata la posizione del ventitrè pollici con piccoli spostamenti definitivi, stringeremo la vite per bloccarlo definitivamente.

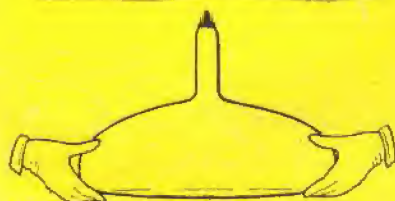
Anche se abbiamo messo le imbottiture negli angoli, non dovremo però strin-



**si**



**no**



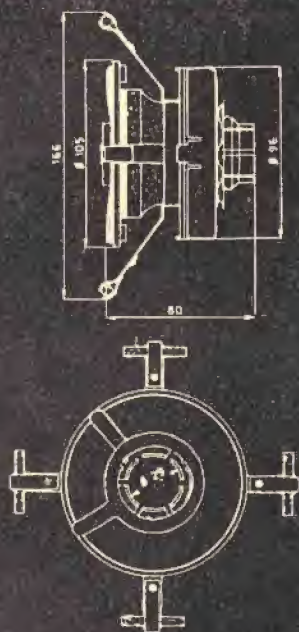
**si**



**no**

Disegni che illustrano come si deve appoggiare e reggere il tubo.





Giogo per televisore SM 2003.

gere eccessivamente la fascia metallica, per evitare di causare danni al tubo.

Per ottenere che l'asse del tubo sia perfettamente orizzontale, aggiusteremo il tirante che si trova alla sinistra dello chassis guardando dal davanti del televisore.

« Et voilà messieurs » abbiamo montato il tubo.

Sul « collo » del medesimo, cioè sulla **delicata** propaggine posteriore della quale abbiamo già parlato, infileremo con delicatezza il giogo, innestando poi la spinnetta che termina il cavo proveniente da esso, nell'apposito zoccolino sullo chassis.

Infine, lo zoccolo che abbiamo cablato nel corso della scorsa puntata con tutti i fili che provengono dal circuito, al di sotto dello chassis, verrà a sua volta innestato al tubo.

Controlleremo che ogni connessione sia al suo posto, ora, che tutte le valvole siano piazzate negli zoccoli giusti, e che non sia

Anticipazione sulle prossime puntate:  
taratura "fine" del televisore.





Italia  
61

Nell'occasione della  
XII vittoria Juventus  
nel campionato italiano di calcio,  
si è svolta  
una simpatica riunione  
nella sede

**G.B.C.**

di Torino  
a cui hanno partecipato  
i giocatori della grande Juventus  
guidati dal sig. Carlo Restelli  
direttore della Sede.

I campioni,  
che vediamo in queste fotografie  
nei vari momenti della visita,  
hanno avuto modo di apprezzare  
i prodotti  
che hanno suscitato  
a più riprese  
il loro entusiasmo.

Non solo i campioni  
apprezzano i prodotti

**G.B.C.**

ma chiunque  
alla sede di Torino  
per osservare  
apparecchi e strumenti  
sarà accolto  
con lo stesso entusiasmo  
e la stessa cortesia  
e come sempre  
troverà la più vasta scelta  
di materiale  
per qualsiasi  
montaggio elettronico radio TV



**G.B.C.**

TORINO  
Via Nizza n. 34



BONIPERTI - SIVORI  
STACCHINI - CERVATO  
MATTREL - CHARLES  
CARLO RESTELLI

*in visita alla*

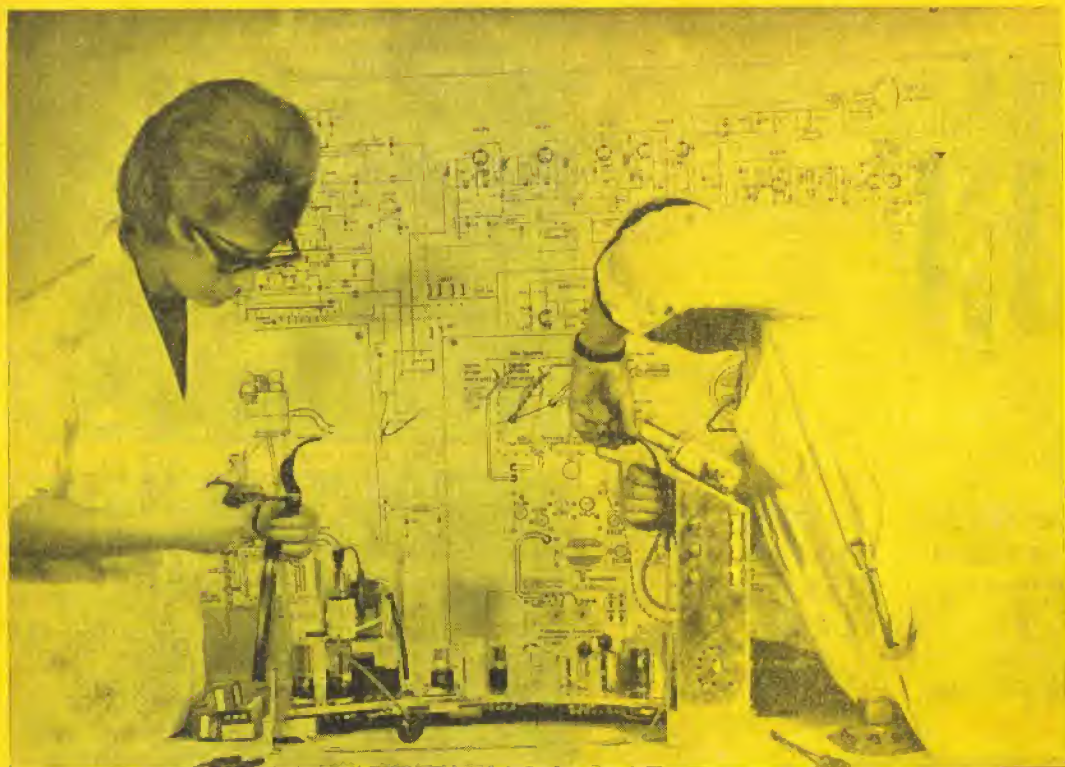


*di Torino*

*accompagnati dal Direttore*







Montaggio della plastica, negli angoli della fascia metallica.

stata dimenticata qualche connessione secondaria; se **SICURAMENTE TUTTO** è perfetto... siamo al grande momento: possiamo dare tensione al nostro televisore, per la prima volta.

Non fatevi impressionare dal momento solenne: e piuttosto, controllate che il cambia-tensione sia sulla posizione adatta alla rete che state per usare, e che il fusibile sia avvitato fino in fondo, in modo da stabilire il contatto.

Ultimissimo controllo ora, con la spina già innestata, prima di premere l'interruttore.

E... basta.

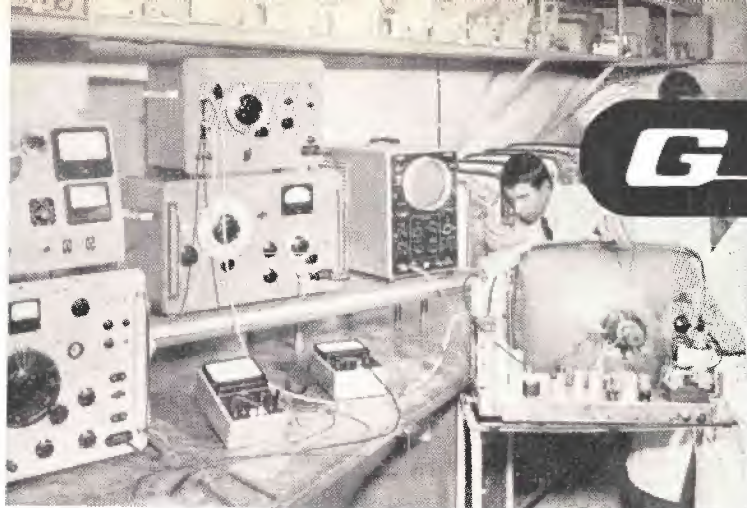
Le prove e le misurazioni, nonché la messa a punto del televisore, le vedremo nella prossima puntata.

**La scatola di montaggio del televisore SM 2003, completa di valvole, senza mobile e tubo, è ora in vendita al prezzo eccezionale di L. 69.500 presso tutte le sedi GBC in Italia!**



L'assistente mostra l'angolo della fascia stringi-tubo rivestita dalla plastica nell'angolo.





Direzione Generale

**MILANO**

VIA PETRELLA, 6

TELEFONI: 211.051 - 211.052

LE NOSTRE FILIALI:



ANCONA	Via Marconi, 143
AVELLINO	Via Vitt. Emanuele, 122
BARI	Via Dante, 5
BOLOGNA	Via Riva Reno, 62
BENEVENTO	C.so Garibaldi, 12
BERGAMO	Via S. Bernardino, 28
CAGLIARI	Via Manzoni, 21/23
CIVITANOVA	C.so Umberto, 77
CREMONA	Via Cesari, 1
FIRENZE	Viale Belfiore, 8r
GENOVA	Piazza J. da Varagine 7/8r
LA SPEZIA	Via Persio, 5r
NAPOLI	Via Camillo Porzio, 10a - 10b
NAPOLI-AVERSA	C.so Umberto, 137
NAPOLI-VOMERO	Via Cimarosa, 93/A
NOYARA	Via F. Cavallotti, 22
PADOVA	Via Beldomandi, 1
PALERMO	P.zza Castelnuovo, 48
ROMA	Via S. Agostino, 14
TORINO	Via Nizza, 34
UDINE	Via Div. Julia, 26

# Heathkit®

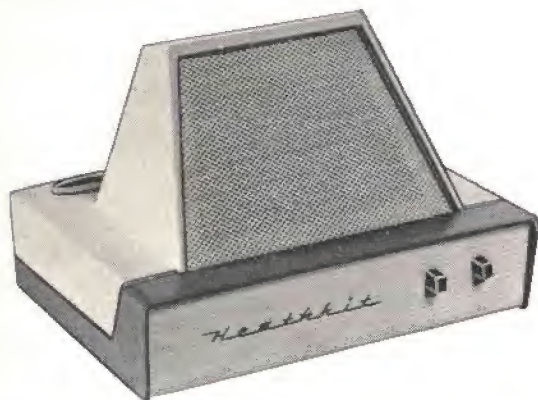
A SUBSIDIARY DAYSTROM INC.

## COMPLESSO INTERFONICO

Modello XI - 1



Modello XI R - 1 (R)



IL PIU' CONOSCIUTO  
IL PIU' VENDUTO  
IL PIU' APPREZZATO  
Costruitelo Voi stessi,  
sarà il Vostro divertimento

RAPPRESENTANTE GENERALE PER L' ITALIA

**LARIR**  
soc. r. l.

MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Telefoni 795.762 - 795.763

*Agenti esclusivi di vendita per:*

LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI

SOC. FILC RADIO

ROMA - Piazza Dante, 10 - Tel. 736.771

EMILIA - MARCHE

Ditta A. ZANIBONI

BOLOGNA - Via Azzo Gardino, 2 - Tel. 263.359